Concordia
MUNICIPALIDAD

Plan de Acción Climática

2021 - 2030

RED ARGENTINA DE MUNICIPIOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Financiado por la Unión Europea

GLOBAL COVENANT of MAYORS for CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA

Contenido

1. Introducción 12

1.1. Presentación Ciudad de Concordia 12
1.2. Breve Historia del surgimiento de la ciudad 13
1.3. Caracterización climática 14
1.4. Caracterización de la fauna y flora 14
1.5. Servicios 15

2. Cambio Climático **19**

2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático 19
2.2. El Acuerdo de París 20
2.3. NDC Argentina y marco normativo 21
2.4. Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático 22
2.5. RAMCC Coordinadora Nacional del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía 23
2.6. Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo 23

3. Gobernanza Climática **25**

3.1. Capacidad institucional 26
3.2. Alianzas interinstitucionales 28
3.3. Trabajo en conjunto con la RAMCC 29

4. Estrategia de Mitigación **31**

4.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero GEI 31
4.1.1. Cálculo de emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC) 31
4.1.2. Año base del inventario 32
4.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados 32
4.1.4. Fuentes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y Subsectores 33
4.1.5. Categorización de las emisiones por alcance 33
4.1.6. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero 35
4.1.7. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad 37
4.2. Objetivo de mitigación 39
4.2.1. Objetivo de reducción de emisiones de Concordia 40
4.3. Acciones de mitigación 42
4.3.1. Programa energético Municipalidad de Concordia 42
4.3.1.1. Reducción de emisiones por cambio en la matriz energética Nacional 45
4.3.1.2. Acciones de Mitigación: Energía Estacionaria 46
4.3.2. Programa de Movilidad 50

4.3.2.1. Acciones de Mitigación: Transporte 50
4.3.3. Programa GIRSU 53
4.3.3.1. Relleno Sanitario Parque Abasto 53
4.3.3.2. Acciones de Mitigación: Residuos 54
4.4. Reducción total de la estrategia de mitigación 57
4.5. Priorización de las acciones 57

5. Estrategia de Adaptación 58

5.1. Justificación y marco conceptual 58
5.2. Evaluación de las amenazas 60
5.2.1. Variables climáticas 60
5.2.2. Tendencias históricas 60
5.2.2.1. Proyecciones climáticas futuras 64
5.2.3. Eventos Climáticos Extremos 65
5.2.3.1. Tormenta de lluvia y granizo 66
5.2.3.2. Niebla 66
5.2.3.3. Viento fuerte, cola de tornado 66
5.2.3.4. Tormentas eléctricas (caída de rayos) 67
5.2.3.5. Condiciones invernales extremas, Ola de frío, Días de frío extremo, Frío intenso 67
5.2.3.6. Olas de calor, días de calor extremo 67
5.2.3.7. Sequía 67
5.2.3.8. Incendios forestales, Fuego terrestre 68
5.2.3.9. Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas, por lluvias) 68
5.2.3.10. Inundación fluvial (desborde de ríos y arroyos) 69
5.2.3.11. Inundación de aguas subterráneas (aumento de napas) 69
5.2.3.12. Enfermedades transmitidas por el agua, vectores, aire 70
5.2.3.13. Infestación por insectos 70
5.3. Evaluación de impactos y vulnerabilidades según sector 71
5.3.1. Identificación de sectores expuestos 71
5.3.1.1. Transporte 71
5.3.1.2. Energía 72
5.3.1.3. Abastecimiento de agua y saneamiento 72
5.3.1.4. Gestión de residuos 73
5.3.1.5. Residencial 73
5.3.1.6. Educación 73
5.3.1.7. Medio ambiente, biodiversidad y silvicultura 74
5.3.1.8. Turismo 74
5.3.1.9. Planificación del uso de la tierra 75
5.3.1.10. Alimentación y agricultura 75

5.3.2. Vulnerabilidad social en Concordia 75
5.4. Evaluación del Riesgo 77
5.4.1. Jerarquización de los riesgos identificados 77
5.4.2. Identificación de herramientas de adaptación existentes 80
5.4.2.1. Plan de mejoramiento de la traza vial 80
5.4.2.2. Plan de arbolado urbano 80
5.4.2.3. Código de ordenamiento urbano y territorial 82
5.4.2.4. Proyecto Binacional de adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay 83
5.4.2.5. Plan de manejo del fuego 86
5.5. Metas de adaptación a 2030 89
5.6. Medidas de adaptación 89

6. Sinergias entre Mitigación y Adaptación 97

7. Monitoreo y seguimiento del Plan Local de Acción Climática 98

8. Comunicación y Difusión 101

9. Conclusiones 102

10. Bibliografía 103

11. Anexos: Información adicional de las medidas de mitigación 104

Índice de tablas

Tabla 1: Emisiones de GEI por sector y subsector según el inventario 2018 35
Tabla 2: Indicadores de demanda ajustados al municipio 2016-2018 41
Tabla 3: Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica al 2030..... 46
Tabla 4: Medidas de mitigación, sector Energía Estacionaria 47
Tabla 5: Medidas de mitigación, sector Transporte 51
Tabla 6: Medidas de mitigación, sector Residuos 55
Tabla 7: Tendencias históricas de variables e índices climáticos, para el período 1967-2017. Fuente: INTA Concordia. 64
Tabla 8: Proyección futura de variables e índices climáticos, diferencia de promedios del período 2015-2039 con respecto al pasado reciente (1981-2004). Fuente: SIMARCC con datos de la Tercera Comunicación Nacional. 65
Tabla 9: Descripción del nivel de riesgo para cada amenaza climática identificada por el municipio de Concordia. Nivel de riesgo de las amenazas. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño. 79
Tabla 10: Entidades y responsables del Proyecto Binacional de adaptación al cambio climático..... 83
Tabla 11: Componentes, resultados y productos esperados del Proyecto Binacional de adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay. 85
Tabla 12: Identificación de factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación 88
Tabla 13: Lista de medidas de adaptación para el municipio de Concordia. 90
Tabla 14: Sinergias entre las medidas de mitigación y adaptación..... 97
Tabla 15: Indicadores de monitoreo de las acciones de mitigación..... 98
Tabla 16: Indicadores de monitoreo de las acciones de adaptación..... 100

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de localización Ciudad de Concordia. Fuente: Google Earth..... 13
Ilustración 2: Ruinas del Castillo San Carlos. Fuente: Ente de turismo Concordia. 15
Ilustración 3: Pala mecánica apilando fardos en planta de clasificación parque abasto. Fuente: UDAAPA 17
Ilustración 4: Camión con acoplado cargado de fardos de plástico. Fuente: UDAAPA..... 17
Ilustración 5: Placa de difusión Programa “Red de Hogares Verdes”. Fuente: UDAAPA..... 18
Ilustración 6: Imagen estación de transferencia de residuos. Fuente: UDAAPA..... 18
Ilustración 7: Gráfica de efecto Invernadero. Fuente: Inventario Nacional de IGEI. Ministerio de Ambiente Argentina..... 20
Ilustración 8: Estructura general del Plan de Acción Climática 24
Ilustración 9: Imagen encuentro virtual de planificación voluntariado ambiental 2021 30
Ilustración 10: Trabajo de voluntarios ambientales. Fuente: UDAAPA 31
Ilustración 11: Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. GPC..... 34
Ilustración 12: Terreno Parque del Abasto. Etapa de clausura del basural..... 53
Ilustración 13: Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014..... 59

Ilustración 14: Incendio forestal en Concordia. Trabajo de Bomberos Voluntarios. Fuente: Diario Junio. 68
Ilustración 15: Zona sur/centro de Concordia. Año 2015. Fuente: Prensa Municipalidad 69
Ilustración 16: Folleto de difusión prevención mosquitos “Un Verano sin riesgos”. Fuente: UDAAPA 70
Ilustración 17: Índice de Vulnerabilidad Social y Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP), vista general 77
Ilustración 18: Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia. 78
Ilustración 19: Censo de arbolado urbano concordia y placa del Árbol Challenge. Fuente: UDAAPA 81
Ilustración 20: Paneles solares instalados en el Centro de Interpretación Ambiental (CEIA). Acción de mitigación E2. 104
Ilustración 21: Folleto de la campaña “Si ahorrás, te beneficias”. Acción de mitigación E5. 104
Ilustración 22: Plano Estructural Vial de Concordia con ciclovías. Acción de mitigación T1. 105
Ilustración 23: Inauguración del Circuito Movilidad Sustentable. 105
Ilustración 24: Máquina chipeadora para los restos de poda. Acción de mitigación R 109

Índice de gráficos

Gráfico 1: Emisiones de GEI por sector 37
Gráfico 2: Aumentos relativos de los datos de actividad 2018-2030..... 41
Gráfico 3: Escenario de emisiones 2030 42
Gráfico 4: Comparación de emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica en distintos escenarios (tCO2e) 45
Gráfico 5: Precipitación anual (mm) para el periodo 1967-2017 (barras azules), Promedio anual del período: 1372.9 mm (línea naranja continua) y tendencia lineal (línea azul punteada). Fuente: INTA Concordia..... 61
Gráfico 6: Días con precipitación por encima del percentil 95 (R95P). Representa los días muy lluviosos, extremos, de precipitación abundante. Fuente INTA Concordia. 62
Gráfico 7: Temperatura máxima absoluta anual (°C) (línea roja continua), temperatura máxima media anual (°C) (línea bordó continua) y sus respectivas tendencias lineales (líneas punteadas). Fuente: INTA Concordia. 62
Gráfico 8: Temperatura mínima absoluta anual (°C) (línea azul continua), temperatura mínima media anual (°C) (línea celeste continua) y sus respectivas tendencias lineales (líneas punteadas). Fuente: INTA Concordia. 63
Gráfico 9: Número de eventos con temperatura superior al percentil 90. Fuente: INTA Concordia. 63

Acrónimos

UDAAPA Unidad de Desarrollo Ambiental y Administración del Parque Abasto
UPE Unidad de Proyectos Estratégicos.
3CNCC Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina sobre Cambio Climático.
AbE Adaptación basada en Ecosistemas.
AbC Adaptación basada en Comunidades
BAU Business As Usual
C40 Ciudades C40
CAF Banco de Desarrollo de América Latina
CMNUCC Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático
CONICET Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
COP Conferencia de las Partes
COUT Código de Ordenamiento Urbano y Territorial
COVID-19 Coronavirus disease 2019 (enfermedad por coronavirus)
CTM Comisión Técnica Mixta
ENERSA Energía de Entre Ríos Sociedad Anónima
EPRE Ente Provincial Regulador de la Energía
GCoM Global Covenant of Mayors for Climate & Energy (Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía)
GEI Gases de Efecto Invernadero
GNCC Gabinete Nacional de Cambio Climático
GPC Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero
ICLEI Local Governments for Sustainability (Gobiernos Locales por la Sostenibilidad)
INDEC Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INVITAM Instituto de Viviendas y Tierras Autárquico Municipal
IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
IVS Índice de Vulnerabilidad Social
NBI Necesidades Básicas Insatisfechas
NDC Nationally Determined Contribution (Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional)
NE No estimado
NEA Noreste Argentina

ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCG	Potenciales de Calentamiento Global
PLAC	Plan Local de Acción Climática
PLAE	Plan de Alumbrado Eficiente
PNEP	Parque Nacional El Palmar
POD	Plan de Ordenamiento y Desarrollo
PROUREE	Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía
RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
RENABAP	Registro Nacional de Barrios Populares
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SIMARCC	Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático
SIG	Sistema de Información Geográfico
tCO2e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente
UBA	Universidad de Buenos Aires
UDAAPA	Unidad de Desarrollo Ambiental y Administración del Parque Abasto
UPE	Unidad de Gestión de Proyectos Estratégicos
USD	United States Dollar (Dólar estadounidense)
UTN	Universidad Tecnológica Nacional

En los tiempos que corren y luego de haber atravesado dos años de la pandemia como producto de la circulación del virus SARS-COV-2 y habiendo visto sus devastadores efectos para toda la sociedad que dejó un saldo de miles de fallecidos y un enorme golpe a la economía mundial manifestando sus réplicas también a nivel local, no podemos dejar de acentuar la imperante necesidad de trabajar asiduamente en pos del cuidado de nuestro ambiente, de preservar el ecosistema y de avanzar hacia la definición de una agenda común de acciones concretas que comprometa a la comunidad, al sector público, el sector privado y el sector intermedio.

Si algo de enseñanza nos deja el paso de este virus por nuestra comunidad es que nadie se salva sólo, somos parte de un todo, de un conjunto interrelacionado de personas que subsiste gracias al trabajo y el esfuerzo de otros y de los propios. Debemos ser capaces de repensar y resignificar nuestro sistema productivo, es imprescindible discutir y problematizar estas cuestiones ya que a juzgar por el curso de los acontecimientos queda claro que estas formas de producción a gran escala e intensiva no hacen más que oprimir y presionar cada vez más la capacidad de reproducción de la naturaleza

Los eventos climáticos extremos son cada vez más frecuentes en nuestra región, principalmente sufrimos los embates del desborde del río Uruguay que inunda a gran parte de nuestra comunidad en forma periódica, pero en los últimos años se han acentuado otro tipo de eventos extremos como ser las sequias prolongadas en el periodo estival que afecta no sólo en términos productivos sino también como efecto de la bajante del río la provisión y distribución de agua potable en diferentes partes de la ciudad. Particularmente en este último verano hemos sufrido también el flagelo de los incendios forestales que deja un saldo de miles de hectáreas arrasadas por el fuego y cientos de especies de árboles y arbustos nativos que se pierden, así como de especies de aves, mamíferos y biodiversidad en su conjunto.

Resulta claro que el roll de las ciudades en el contexto actual de crisis climática, ambiental, sanitaria y económica es fundamental y por consiguiente la agenda de gobierno debe dar respuesta a estos desafíos de este nuevo siglo. El objetivo es ambicioso, la carbono neutralidad y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero hacia el ambiente es fundamental, los acuerdos internacionales en este sentido se proponen generar desarrollo económico con inclusión, de reducción de la pobreza y la desigualdad a partir de la visión de sostenibilidad climática y la promoción de empleos verdes.

Nuestra ciudad asume ese desafío, con una comunidad comprometida con el cuidado ambiental, elaboramos en conjunto nuestro propio Plan local de Acción Climática, una herramienta fundamental de planificación y gestión estratégica que busca paliar y adaptarnos en la mejor forma a los efectos palpables del acelerado cambio climático.

Mediante este PLAC nos proponemos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que conocemos en detalle gracias al inventario de IGEI realizado en el año 2020, siendo el sector de transporte el que más gases aporta. Visto esta situación el plan propone dos ejes fundamentales. Uno dedicado exclusivamente a la Mitigación que busca instalar la visión superadora de la economía circular en el sector de residuos, la movilidad sustentable, la agroecología, producción sana y sostenible y la transición hacia las energías renovables, entre otros. Una segunda parte dedicada a la adaptación que busca crear resiliencia para las comunidades frente a los eventos climáticos extremos que se acentuarán con el paso del tiempo, en ese sentido se propone anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes en la ciudad, de esta manera pensar acciones para adaptar o detener algunos de los posibles impactos.

Realizamos la presentación de este plan en un momento crítico de emergencias climáticas, ambientales, sanitarias y sociales, por lo que resulta clave tener una herramienta de planificación a mediano y largo plazo dadas las incertidumbres presentes y propias de los tiempos que corren. Todo esto fue posible gracias a un trabajo articulado entre las distintas áreas del Municipio y a un diagnóstico pormenorizado de la situación de vulnerabilidad y riesgos realizado en el territorio, así como de la concreción del gabinete local de acción climática.

Estoy convencido que tanto la cuestión social y ambiental van de la mano y que la problemática de la urgencia climática exige que los gobiernos locales tomen cartas en el asunto. Sólo con acciones conjuntas y el convencimiento firme podremos logar una Concordia más sustentable.

Alfredo Francolini
Presidente Municipal

Autoridades y Equipo Coordinador

Autoridades del Gobierno de la Ciudad de Concordia.

Intendente de la Ciudad de Concordia.

Sr. Alfredo Francolini

Secretario de Gobierno /Jefatura de Gabinete.

Sr. Alberto Armanazqui

Coordinador General de la Unidad ambiental UDAAPA.

- Lic. Martin Armanazqui

Director GIRSU:

- Lic. Joaquín Truffa
- **Dirección de Saneamiento Ambiental:**
- Tec. Ema Carmona
- **Coordinación de estudios y proyectos**.
- Lic. Héctor Rivero
- **Educación Ambiental** -
- Lic. Mariana Acosta

Gabinete Local sobre Cambio Climático.

TURISMO

ENCOMTUR/ OBSERVATORIO TURÍSTICO

ALDO ALVAREZ / MARIANA CHIARELLA

EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN / DPTAL DE ESCUELAS

EMILIANO VALLEJOS / FABIAN VALLEJOS

ENERGÍA

ELECTROTECNIA / PARQUE INDUSTRIAL CONCORDIA

ANDRÉS VILLALVA / MARCOS FOLLONI**ER**

GESTIÓN DE RESIDUOS

UDAAPA-/SERVICIOS PÚBLICOS

JOAQUIN TRUFFA/ OSCAR SANTANA

BIODIVERSIDAD Y ECOLOGÍA

PARQUES Y JARDINES / PARQUE SAN CARLOS / CONSEJO DE HUMEDALES

CEFERINO RAGGONE / MARCELO CORTIANA / E. ETCHEPARE

TRANSPORTE

CENTRAL DE TRANSITO-CÁMARA DE TRANSPORTE

WALTER BÁEZ / ROBERTO ZABALA /CESAR MORAN

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO

EDOS /SANEAMIENTO AMBIENTAL

JORGE MENDIETA / EMMA CARMONA

ALIMENTACIÓN Y AGRICULTURA

DIRECCIÓN DE ECONOMÍA SOCIAL

ALBA PONCE

GESTIÓN DE RIESGOS

MAURICIO ALEGRE

LEGALES/NORMATIVAS

COMISIÓN DE AMBIENTE HCD.

CRISTINA GUITAR/ DOMINGO GALLO

GÉNERO Y DIVERSIDAD

FORTALECIMIENTO SOCIAL/ DIVERSIDAD SEXUAL

GUSTAVO CÁNOVA /MARIANA ARRIOLA

RED ARGENTINA DE MUNICIPIOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Director Ejecutivo

Ricardo Bertolino

Coordinadora del equipo de Planes de Acción Climática

Ing. María Paula Viscardo Sesma

Analistas de Planes de Acción Climática

Lic. Filippo Berdes

Lic. Victoria E. Colombo

Milagros Munuce

1. Introducción

1.1. Presentación Ciudad de Concordia

San Antonio de Padua de la Concordia, es el municipio cabecero del departamento del mismo nombre en la provincia de Entre Ríos. La ciudad de Concordia se encuentra emplazada sobre la orilla hidrográfica derecha del río Uruguay y comprende actualmente a las anteriores localidades de Villa Zorraquín, Villa Adela, Benito Legerén y Las Tejas. Según el último censo Nacional de Población del año 2010 en el Departamento Concordia habitan 169.459 personas. Ocupando así el segundo lugar entre los demás Dptos. de la provincia de Entre Ríos, siendo sólo superada por la ciudad Capital, Paraná. Es además la de mayor población de la cuenca del río Uruguay. Cuenta con una superficie total de 3.714 km^2. La ruta nacional N° 14 es la principal vía de comunicación de Concordia con el resto de Argentina y con países vecinos, así mismo las Rutas Provinciales 4 y 22 (que junto a la Av. Presidente Perón ofician de accesos principales a la Planta Urbana desde el O), la R.P 28 que se presenta como vía de acceso al Norte y, a través de esta última, la R.N 015 que comunica al Este con la ciudad de Salto en la República Oriental del Uruguay a través del Puente sobre la Represa Binacional Salto Grande. Se ubica aproximadamente a 430 km al norte de la Ciudad de Buenos Aires, frente a la ciudad de Salto, de la cual está separada por el río Uruguay (ver Ilustración 1).

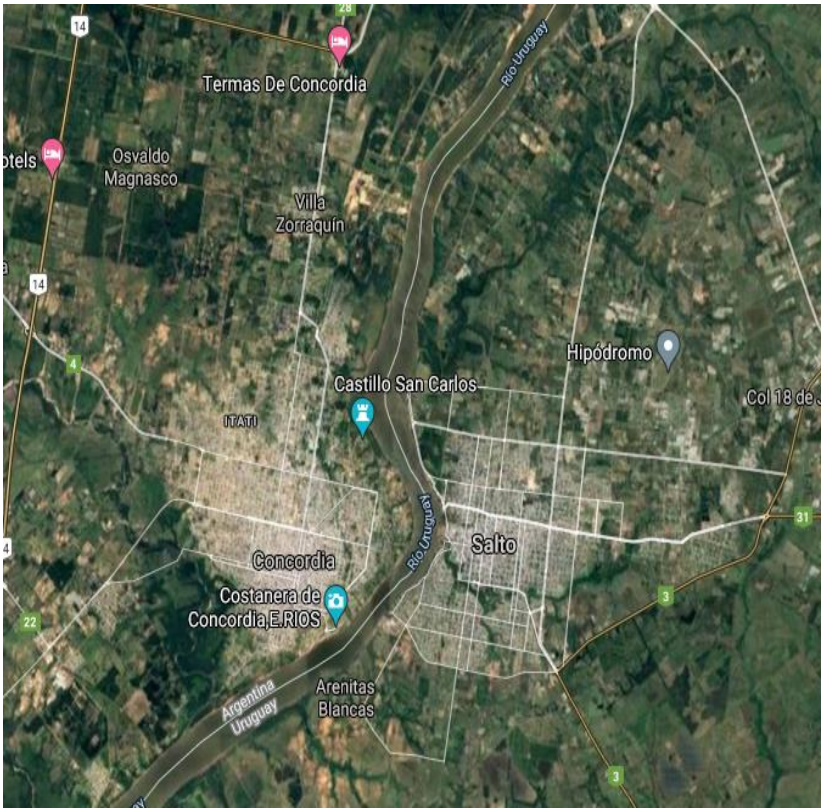

Ilustración 1: Mapa de localización Ciudad de Concordia. Fuente: Google Earth

1.2. Breve Historia del surgimiento de la ciudad

Los antecedentes de Concordia se remontan al siglo XVIII, cuando el territorio comprendido desde el arroyo Mocoretá hasta el paraje en que se fundó la ciudad fue recorrido por el Maestro de Campo del Francisco García Piedrabuena, al frente de una expedición militar que había partido desde Yapeyú y que llegó hasta los rincones de Gualeguaychú.

En 1718 bajaron otros conquistadores de Yapeyú, los que fundaron el pueblo de Mandisoví, a tres leguas del río Uruguay.

Según Antonio P. Castro, al estudiar los mapas publicados por el Padre Furlong Cardiff se encuentra en estos un paradero denominado "Ytú" el cual existía, por lo menos, desde 1722, y posiblemente desde antes.

La población de El Salto fue sólo un lugar destinado a salvar el escollo del Salto Grande y Chico y su establecimiento definitivo, después, lo impuso la necesidad de organizar un puesto con carácter permanente. Es cuando los jesuitas erigieron un oratorio bajo la advocación de San Antonio de Padua y designaron una pequeña guarnición de indios misioneros para proteger el tráfico que se hacía por allí. Se sostiene que esa debe haber sido la iniciación de la actual Concordia.

Más tarde, los jesuitas fueron expulsados y la región quedó olvidada.

La atención ante un decreto de la Asamblea General reunida en Paraná Otros historiadores indican como fecha de fundación el 6 de febrero de 1832.
La construcción de la línea ferroviaria entre Concordia y Federal fue el resultado de un largo y tortuoso proceso que, iniciado en 1909, se materializó en 1930 y produjo cambios de orden económico, social y demográfico en su zona de influencia, como el surgimiento de varias localidades.

1.3. Caracterización climática

El río Uruguay cuyo origen se sitúa en la parte sur de Brasil es el gran protagonista de la diversidad ribereña. Es el agente moderador de las formaciones vegetales en su margen. Las selvas ribereñas poseen vegetación de tipo hidrófila con especies que se reproducen a lo largo de todo el curso, siendo el río el proveedor constante de semillas. El clima en la región corresponde a una zona de transición entre los dos presentes en la provincia (subtropical sin estación seca, característico de la región Noreste, y templado pampeano húmedo en el resto), con una temperatura media anual de 18,5 °C y precipitaciones medias aproximadas de 1.300 mm anuales. Ubicada a una altura media de 21 msnm. La Planta Urbana de Concordia presenta distintos grados de aglomeración y desarrollo, coincidiendo las zonas más antiguas con aquella más consolidada, hacia el Sureste.

1.4. Caracterización de la fauna y flora

El borde ribereño del río Uruguay presenta vegetación característica, la selva en galería ó monte blanco, de gran diversidad de especias de un valor biológico importante para la fauna que sostienen.
El río Uruguay es el gran regulador en sus aguas acarrea semillas desde aguas arriba, en las crecidas deja un importante banco de semillas latentes en el suelo listas para germinar si las condiciones ambientales lo permiten. La selva en galería es una formación propia de los cursos de agua en la región, la denominación de monte blanco se aduce al color de la mayoría de los troncos en el parque San Carlos y en los sectores superiores del curso de la selva todavía se imprime un paisaje prístino con gran número de especies conocidas por su nombre común o aborigen como el “aromito”, “cepillo de mono”, “ibirá pitá”, “tipa”, “palo víbora”, “ingá” y “azota caballos”, entre otros[1] (ver Ilustración 2).

[1] Mapa ambiental de la provincia de Entre Ríos. Cap. N°2 Aspectos Biofísicos. Consultora CEAMSE-INCOCIV.

Ilustración 2: Ruinas del Castillo San Carlos. Fuente: Ente de turismo Concordia.

La estructura económica de la ciudad está basada en gran parte en la producción agrícola, en especial citrus, arroz, eucaliptus, pinos y algunos cultivos intensivos como los arándanos y las nueces de pecán. También se destaca la producción ganadera. La ciudad de Concordia es reconocida desde 1963 como "Capital Nacional del Citrus". Las principales fábricas instaladas en la ciudad son: Egger (empresa que anteriormente poseía el nombre de "Masisa"), Baggio, Eca, Litoral Citrus, etc.

1.5. Servicios

La ciudad cuenta con una población de 149.450 habitantes según el último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010.

Concordia tiene el servicio de gas y agua cubierto en mayor medida, mientras que la red de gas natural no alcanza ni al 20% de los hogares. Otro indicador disponible para esta localidad es la razón entre el primer y último percentil de ingresos que en 2013 era del 2,5; mejor a la provincial y al nacional. En cuanto a los niveles de actividad, son superiores al provincial (del 48%), mientras que la tasa de desempleo es igual[2].

Además, existe un Parque industrial donde están ubicados: aserraderos, metalúrgicas, y fábricas de la rama alimentaria.

[2] Ficha técnica provincia de Entre Ríos.CEAMSE-INCOCIV-.

Respecto del *servicio de energía eléctrica*, en la Provincia la empresa encargada del transporte y distribución es ENERSA (Energía de Entre Ríos Sociedad Anónima), nace el 3 de mayo de 2005 mediante disposición del Gobierno de la Provincia de Entre Ríos, quien le otorga la concesión para la prestación del Servicio Público de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica en el área de cobertura correspondiente. Se encarga de la distribución y comercialización de electricidad a más de 390.000 usuarios en su área de concesión, concentrando el 71% del mercado de distribución de energía de toda la provincia. El restante 29% se encuentra atendido por 18 cooperativas eléctricas a las que a su vez ENERSA también brinda servicio.

De este modo, ENERSA tiene a su cargo el transporte y distribución de energía eléctrica en un área de 56.300 km^2 en todo el territorio de la provincia de Entre Ríos, operando y administrando este servicio público esencial bajo estándares internacionales, de manera eficiente y confiable, respetando las disposiciones legales nacionales, provinciales y municipales vigentes.

En la ciudad de Concordia la Cooperativa eléctrica y otros servicios de Concordia limitada es la encargada de proveer de energía eléctrica a toda la ciudad.

En el aspecto técnico operativo de la gestión de los residuos sólidos urbanos presenta cobertura de Barrido Manual en el total de las calles pavimentadas atendiendo de esta manera a 155.000 viviendas, el servicio de Recolección cubre un 100% de la demanda, recolectando 110 a 120 tn/ día. Poseen para este servicio, quince camiones compactadores, un camión volcador y dos tractores[3].

La recolección selectiva se realiza aproximadamente en un 60% del total de escuelas y clubes; también se realiza recolección selectiva en colonias y pequeños barrios, esto representa un 10% de lo recolectado diariamente.

La planta de separación y tratamiento de los RSU se encuentra en pleno funcionamiento ubicada en el predio del parque abasto, allí se recuperan el 40% del total del volumen de residuos por día. Se encuentra en convenio de licitación a cargo de una empresa privada la cooperativa Eco Abasto que allí trabaja cuenta con un total de 35 personas y un encargado. Las actividades realizadas comprenden la separación de residuos reciclables, principalmente materiales como vidrio, papel, cartón y botellas plásticas, las que luego son compactadas y enfardadas para su recuperación final (ver Ilustraciones 3 y 4).

[3] Ficha técnica Municipalidad de Concordia. Plan Provincial GIRSU. Consultora CEAMSE-INCOCIV.

Ilustración 3: Pala mecánica apilando fardos en planta de clasificación parque abasto. Fuente: UDAAPA

Ilustración 4: Camión con acoplado cargado de fardos de plástico. Fuente: UDAAPA

Así mismo la ciudad cuenta con otra planta de clasificación exclusiva para residuos secos y limpios, ubicada en la zona sur. Allí llega todo el material que forma parte del circuito de recolección selectiva a cargo de una cooperativa de reciclaje denominada “corner”, este circuito está compuesto por botelleros (Eco-Box) exclusivos para botellas plásticas dispuestos en puntos estratégicos de la ciudad, puntos verdes y un programa específico de recolección diferenciada en puerta denominado “Red de Hogares Verdes” donde el vecino puede sumarse mediante un mensaje y acordar la frecuencia de la visita, día y horario para la entrega del material reciclable recolectado en la semana (ver Ilustración 5).

Ilustración 5: Placa de difusión Programa "Red de Hogares Verdes". Fuente: UDAAPA

También se encuentra en funcionamiento la estación de transferencia de la zona sur la que se constituye como un espacio exclusivo para recolectores informales urbanos de residuos donde pueden clasificar los materiales reciclables y depositar transitoriamente los desechos, los cuales son enviados periódicamente al relleno sanitario del parque abasto en proceso de construcción.

Ilustración 6: Imagen estación de transferencia de residuos. Fuente: UDAAPA

2. Cambio Climático

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 son un sector altamente afectado por el cambio climático, sufriendo directamente las consecuencias de inundaciones, olas de calor, fuertes tormentas y otros desastres, y son, a la misma vez, uno de sus principales causantes. Las áreas urbanas generan la mayor proporción de emisiones de GEI a nivel mundial, dado el intenso uso de la energía, las necesidades de transporte y los altos niveles de consumo.

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.

Los Planes Locales de Acción Climática (PLACs) constituyen una herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

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

Ambas estrategias, mitigación y adaptación, integran el Plan de Acción frente al Cambio Climático hacia un mejoramiento ambiental, pero por sobre todo hacia una mejor calidad de vida para los ciudadanos. El presente informe tiene por objetivo visibilizar el PLAC al 2030 de la Municipalidad de Concordia.

2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta en equilibrio en niveles óptimos para el desarrollo de la vida. 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 (ver Ilustración 7).

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.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) 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.

Ilustración 7: Gráfica de efecto Invernadero. Fuente: Inventario Nacional de IGEI. Ministerio de Ambiente Argentina.

2.2. El Acuerdo de París

La CMNUCC, entrada en vigor en 1994, surgió con el objetivo de 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 COP21[4] 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 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.

2.3. 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 Nacional.

La primera NDC presentada por el país tuvo lugar el 1 de octubre de 2015, y, 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 ($MtCO_2e$).

[4] The Paris Agreement. (s.f.). Recuperado de: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement

En diciembre de 2020, Argentina presentó su segunda NDC, en la cual actualizó su compromiso con la limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, presentando una meta de mitigación más ambiciosa: no exceder la emisión neta de 359 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente ($MtCO_2e$) en el año 2030, que corresponde a un incremento del 25,67% respecto a la meta anterior.

La nueva NDC incorpora una meta de adaptación, en conformidad con el artículo 7.1 del Acuerdo de París, para lograr, hacia 2030, disminuir las vulnerabilidades territoriales, socioeconómicas y ambientales y fortalecer la resiliencia de los diferentes sectores. También 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.

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 (GNCC).

El GNCC 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.

Finalmente, durante la Cumbre de Líderes sobre el Clima celebrada en Estados Unidos en 2021, Argentina eleva su Contribución Determinada a nivel Nacional un 27,7% respecto a la de 2016. A partir de ello, se compromete a no exceder la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente ($MtCO_2e$) en el año 2030. Al mismo tiempo se anunció el compromiso de desarrollar el 30% de la matriz energética nacional con energías renovables junto con un plan de eficiencia energética para la industria, el transporte y la construcción.

2.4. Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático

La RAMCC es la primera red de ciudades en América Latina que trabajan sobre el Cambio Climático. Constituye un instrumento de coordinación e impulso de las políticas públicas locales de lucha contra el cambio climático de las ciudades y pueblos de la Argentina, donde

se coordinan acciones locales, se socializan experiencias y se evalúan los resultados de los programas que desarrollan los municipios que la integran.

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

Concordia forma parte de la RAMCC desde el año 2020 y trabajan en conjunto desde entonces para desarrollar e implementar el Plan Local de Acción Climática.

2.5. RAMCC Coordinadora Nacional del 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.

Las ciudades del GCoM se conectan e intercambian 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.

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático es el organismo encargado de la coordinación nacional del GCoM en Argentina, y 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.

2.6. 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 ambiciosas. Comunica los objetivos y las estrategias clave 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.

Aborda dos ejes de acción estratégicos: la mitigación y la adaptación. Para cada uno de ellos, contempla un diagnóstico, un objetivo, y las medidas o acciones planteadas para alcanzarlo (ver Ilustración 8).

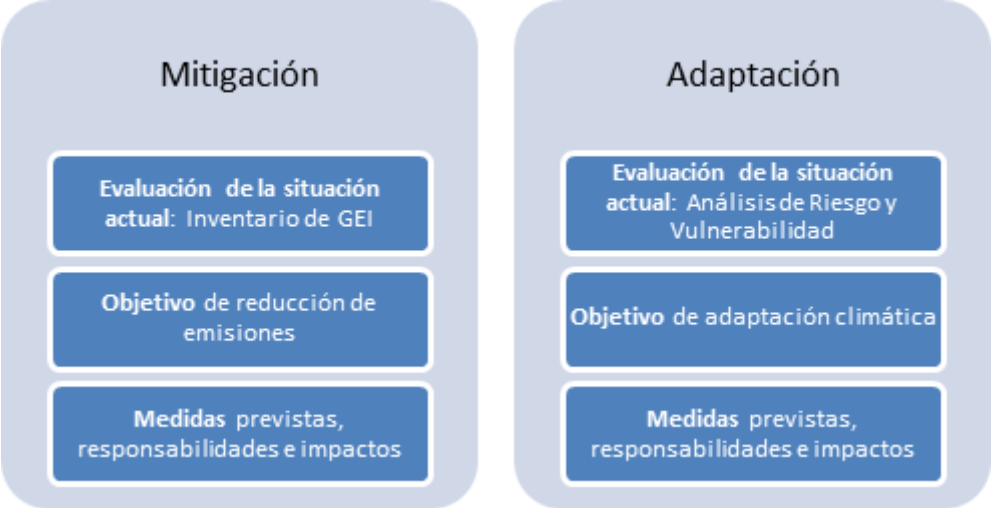

Ilustración 8: Estructura general del Plan de Acción Climática

El eje de mitigación hace énfasis en las emisiones de gases de efecto invernadero, y en cómo reducirlas. La capacidad del municipio para adoptar medidas eficaces para mitigar el cambio climático y monitorear su progreso dependerá, en gran medida, del correcto diagnóstico de sus emisiones, reflejado en su Inventario de Gases de Efecto Invernadero.

El eje de adaptación se relaciona con la detección de las principales vulnerabilidades y amenazas climáticas, identificando los sectores potencialmente más afectados por el cambio climático. A través del análisis de las fortalezas y debilidades, se buscan mecanismos para que el municipio pueda fortalecer su resiliencia y estar mejor preparado 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, inclusivas 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:

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

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

3. Gobernanza Climática

La gobernanza climática se refiere a las normas, estructuras, procesos y sistemas formales e informales que definen e influyen en la acción sobre el cambio climático. Un buen sistema de gobernanza climática es esencial para la aplicación efectiva del PLAC de una ciudad y para garantizar que el mismo esté integrado en todas las actividades y procesos de toma de decisiones de la ciudad.

3.1. Capacidad institucional

- **Adhesión al Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía. Decreto Nº 278/2008:** La Municipalidad de la ciudad de Concordia se adhiere al Decreto 140/2007 que establece el PROGRAMA NACIONAL DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA, pasando a formar parte del mismo, adecuándose a las pautas y modalidades que fije la estrategia provincial en materia energética. El mismo se deberá implementar en edificios públicos de todos los Organismos de la Municipalidad de Concordia y en la ciudad, y a dictar y difundir las medidas y la normativa necesaria para la concreción de los objetivos del presente Decreto. Además, se invita a las instituciones públicas y privadas, y a la ciudadanía de Concordia a sumar sus esfuerzos de modo de potenciar los resultados a obtener en el marco del Programa. A continuación, se detallan las acciones a desarrollar:

1. EN EL CORTO PLAZO (dentro de los 30 días de la publicación del Decreto):
    a. Establecer la regulación de la temperatura de refrigeración de los equipos de aire acondicionado en 24°C en todos los edificios de la Administración Pública Nacional y adoptar en cada caso las medidas necesarias para evitar pérdidas de energía por intercambio de calor con el exterior.
    b. Proceder al apagado de las luces ornamentales a la 0:00 hora, en todos los edificios de la Administración Pública Nacional.
    c. Finalizar las actividades de la Administración Pública Nacional a las 18:00 horas, con las excepciones previstas en el Artículo 6º del Decreto Nº 2476 del 26 de noviembre de 1990, apagando las luces, el aire acondicionado y el stand by (modo espera) de los equipos de computación, y para realizar la limpieza de los edificios con luz natural.
    d. Establecer un programa de mejora de la eficiencia energética de los sistemas de iluminación de los edificios de la Administración Pública Nacional, a ejecutar dentro de los siguientes 12 meses de publicado el presente Decreto.
    e. Capacitar al personal de la Administración Pública Nacional en buenas prácticas de uso eficiente de la energía.
2. EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO (dentro de los 90 días de la publicación del Decreto)
    a. Cada Organismo de la Administración Pública Nacional será responsable del cumplimiento e implementación del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROUREE) en Edificios Públicos en su jurisdicción.
    b. Crear en cada Organismo las figuras del Administrador Energético y la de Ayudantes del Administrador Energético.

c. Incluir en los sistemas de compras del Estado Nacional criterios de eficiencia energética para la adquisición de bienes y servicios.
d. Todos los Organismos dependientes de la Administración Pública Nacional proveerán la información necesaria para el desarrollo del PROUREE en Edificios Públicos.
e. A los efectos de unificar la información se confeccionará un inventario detallado y actualizado de todas las instalaciones de energía eléctrica, gas, equipos de acondicionamiento de aire, sanitarios y agua potable de todos los Edificios Públicos dependientes de la Administración Pública Nacional.
f. La Secretaría de Energía dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, asesorará la actividad de los Administradores Energéticos en todos los temas técnicos que considere necesario.
g. El PROUREE en Edificios Públicos no debe comprometer el normal desarrollo de las actividades que se realizan en los edificios.

- **Adhesión a Ley Nacional Nº 27592 "Ley Yolanda":** La Municipalidad de la ciudad de Concordia se adhiere, a través de la Ordenanza Nº 37269/2020, a la ley Nacional denominada "Ley Yolanda", la cual propone la formación integral en medio ambiente para las personas que se desempeñen en la función pública.

  Además, establece el Programa Municipal de Formación para Agentes de Cambio en Desarrollo Sostenible.

- **"Ley Micaela". Ordenanza Nº 36766***:* La ciudad de Concordia adhiere a la Ley Nacional N° 27.499 Ley Micaela de capacitación obligatoria en género para todas las personas que integran los tres poderes del Estado. El Departamento Ejecutivo, a través de las áreas que correspondan, rubricará convenios con el Instituto Nacional de la Mujer con el objeto de implementar las actividades de capacitación, formación y concientización que susciten la reflexión crítica sobre la temática de género y violencia contra las mujeres.

Actualmente en el marco de la ley "Micaela"" el Municipio de Concordia capacitó a los funcionarios de primer y segundo nivel en políticas de género, el plan de capacitaciones estuvo a cargo del área de dirección de gestión preventiva y de género en conjunto con el área de la Mujer dependiente de la secretaría de desarrollo humano. Así mismo es destacable informar que la ciudad cuenta con una fiscalía de género especializada en la atención de delitos de estas características-.

3.2. Alianzas interinstitucionales

El municipio de Concordia lleva adelante una agenda ambiental variada enfocada en diversas temáticas que pregonan el cuidado y preservación de los bienes naturales de nuestro entorno. Esta agenda se resume en un plan estratégico ambiental (PEAC) para la ciudad pensado a 15 años. (2020-2035).

El Plan Estratégico Ambiental Concordia guiará la gestión de las temáticas ambientales de la ciudad, se articula de forma concurrente con las otras dimensiones de la planificación de la ciudad como el Plan de Ordenamiento y Desarrollo (POD), el Código de Ordenamiento Urbano y Territorial (COUT) y desarrolla los siguientes ejes de actuación.

1) Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU).
2) Gestión ambiental en las actividades productivas y producción + limpia.
3) Biodiversidad, educación, ecología y conservación.
4) Ciudadano compromiso verde.
5) Movilidad sustentable.
6) Zoonosis.
7) Soberanía Alimentaria

OBJETIVOS:

- Guiar el desarrollo ambiental de la ciudad en las próximas décadas de una manera integral, respetuosa con los recursos naturales, sustentable y en línea con el desarrollo urbanístico de la ciudad.
- Constituir en un documento único los principios rectores a los que deberán alinearse todos los proyectos e iniciativas ambientales que se implementen en la ciudad en los próximos años.

Para conocer más sobre el plan estratégico ambiental ingrese al siguiente link: https://drive.google.com/file/d/1RdCmj8c2Ta1MIMtVe0zl9z6C871dp2y-/view?usp=sharing

Para lograr ese fin acuerda acciones conjuntas con diversas instituciones y organismo del sector medio, de la sociedad civil, tanto en el aspecto educativo Formal en todos sus niveles a través de la dirección departamental de escuelas, Universidad Nacional de Entre Ríos, Universidad Tecnológica Nacional (UTN Regional Concordia) y otros convenios específicos con cooperativas y entes académicos.

En el aspecto de la gestión integral de los residuos se concretan acciones conjuntas con fundaciones, asociaciones civiles, cooperativas de reciclaje y empresas del sector privado que se dedican a tratar residuos de carácter especial. Como ser los residuos inorgánicos y

secos, centros de valorización y acopio, así como con recuperadores informales /urbanos organizados y particulares.

En lo que respecta al cuidado y preservación de los humedales urbanos se conformó en nuestra ciudad en el año 2020 el consejo de protección de humedales, que cuenta con la participación activa de diversas organizaciones de la sociedad civil, y profesionales dedicados a la protección de nuestros bienes naturales y en específico de los humedales urbanos que se pueden visualizar en distintos puntos de la ciudad.

En lo que respecta a la promoción y difusión de fuentes de energía renovables se trabaja en conjunto con el Ente Provincial Regulador de la Energía (EPRE), así como la empresa de energía de Entre Ríos Sociedad Anónima (ENERSA), y a nivel local con la cooperativa eléctrica y otros servicios de Concordia. Asimismo, se llevan adelante proyectos específicos con la Comisión Técnica Mixta de salto grande (CTM), como el proyecto binacional de adaptación al cambio climático, donde se concretará la obra de protección costera en ambas costas del río Uruguay, así como de remediación y protección de cursos de agua dulce, monte nativo y senderos.

En lo que respecta al trabajo con el transporte y movilidad sustentable, se aborda a través de un consejo de movilidad integrado por el grupo de investigación de la carrera de ingeniería civil y medio ambiente de la UTN y el área técnica de la subsecretaría de obras públicas. Se llevan adelante proyectos específicos de fomento a la movilidad sin emisiones de gases de efecto invernadero IGEI como las bicisendas, monopatines eléctricos y buses/colectivos con tecnología de reducción de emisiones de gases. Para esto se concretan convenios específicos con la cámara de transporte y movilidad de la ciudad, central de remises y taxis, entre otros.

3.3. Trabajo en conjunto con la RAMCC

El Municipio de Concordia adhirió a la Red Argentina de Municipios frente al cambio climático RAMCC en el mes de enero del año 2020 y desde entonces ha trabajado en conjunto con los asistentes de planes de acción climática en la realización y culminación del inventario de gases de efecto invernadero (IGEI), que fue presentado a la comunidad de concordia y sirvió de base para el diseño del presente Plan Local de acción climática (PLAC).

Los profesionales técnicos de la Unidad de Desarrollo Ambiental y Administración del Parque Abasto (UDAAPA) han participado de diversos eventos realizados en forma virtual por la comisión directiva de la RAMCC, tales como los reportes de gases, curso de eficiencia energética para edificios públicos, capacitaciones sobre arbolado urbano, entre otros (ver Ilustración 9).

Ilustración 9: Imagen encuentro virtual de planificación voluntariado ambiental 2021

Además, se lleva adelante el programa de voluntariado ambiental de nuestra ciudad con el aporte del área de voluntariado por la acción climática de la RAMCC. A través del mismo, se realizaron diversos encuentros en modalidad virtual y presencial vinculados a la replicación de especies de arbolado nativo y plantines de aromáticas, Eco Canjes y capacitaciones varias (ver Ilustración 10).

Ilustración 10: Trabajo de voluntarios ambientales. Fuente: UDAAPA

4. Estrategia de Mitigación

4.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero GEI

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

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 Gases de Efecto Invernadero (GPC).

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

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

a nivel mundial para identificar, calcular y reportar constantemente los gases de efecto invernadero emitidos a causa de la actividad humana de la localidad. Esto incluye las emisiones liberadas dentro de los límites de las ciudades, así como también aquellas que se producen fuera de la ciudad como resultado de las actividades que ocurren en ella.

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

La fórmula de cálculo general está compuesta por dos factores:

Datos de Actividad: 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

Para calcular las emisiones de GEI totales asociadas a una actividad se suman los aportes de cada uno de los gases, transformándolos en CO_2e a través de sus Potenciales de Calentamiento Global (PCG).

4.1.2. Año base del inventario

El protocolo GPC está diseñado para contabilizar las emisiones de GEI de la ciudad dentro de un solo año de reporte. El inventario abarca un período continuo de 12 meses, ya sea un año calendario o un año fiscal, de acuerdo con los períodos de tiempo más usados por la ciudad. Las metodologías de cálculo en la GPC cuantifican en general emisiones liberadas durante el año de referencia. En el caso del presente inventario, el año base es el 2018 (año calendario).

4.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados

Las ciudades deberán contabilizar las emisiones de los principales GEI definidos en el Protocolo de Kioto. De acuerdo a la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, el

99,9 % de las emisiones que ocurren en el país es cubierto por 3 gases: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O). Considerando este contexto, y en pos de simplificar las tareas de recopilación de información, se considerarán únicamente las emisiones de estos 3 gases mayoritarios.

4.1.4. Fuentes de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y Subsectores

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

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

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

4.1.5. Categorización de las emisiones por alcance

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

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

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

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

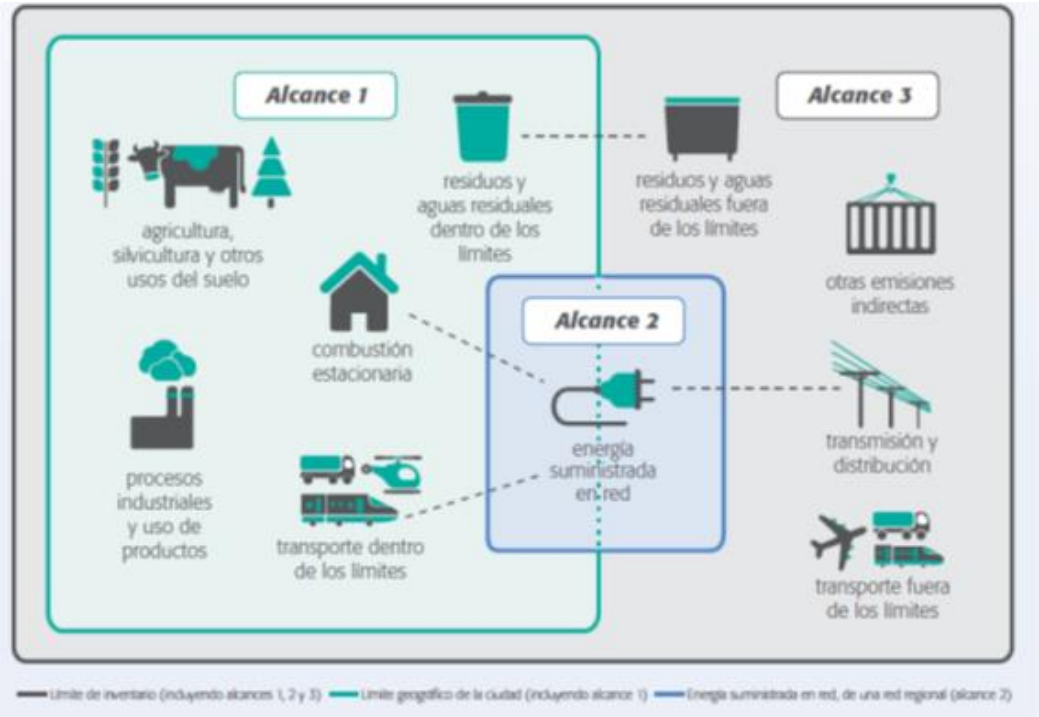

Ilustración 11: Alcances de un Inventario de Gases de Efecto Invernadero. GPC

El estándar GPC proporciona dos niveles de presentación de informes que demuestran diferentes niveles de exhaustividad. El nivel BASIC (básico) cubre las fuentes de emisión que se producen en casi todas las ciudades (energía estacionaria, transporte dentro de los límites y desechos generados en la ciudad), donde las metodologías y datos de cálculo están fácilmente disponibles. El nivel BASIC+ (Básico +) tiene una cobertura más completa de las fuentes de emisiones: a las fuentes consideradas en el nivel BASIC se suman emisiones procedentes de *Procesos industriales y usos de productos, Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo, Transporte transfronterizo y Pérdidas de transmisión y distribución de energía.* BASIC+ refleja procedimientos de recolección y cálculo de datos más desafiantes.

El presente inventario cubre el nivel de reporte Basic completo, agregando algunos de los subsectores correspondientes al nivel Basic+ por la relevancia que revisten en el municipio: *Transporte aéreo internacional y de cabotaje y Pérdidas de transmisión y distribución de energía eléctrica.* No obstante, por la dificultad de acceso a la información no se pueden calcular las emisiones / absorciones del subsector Uso de suelo, perteneciente al sector *Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo*, como tampoco se estiman las emisiones del subsector Uso de productos, dentro del sector *Procesos industriales y uso de productos* ni las relacionadas a los viajes transfronterizos en el sector *Transporte*. Estas faltas hacen que no sea posible completar un inventario Basic +.

4.1.6. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 1: Emisiones de GEI por sector y subsector según el inventario 2018

Ref GPC	Fuentes de gases de efecto invernadero	Total GEIs (toneladas CO2e)					
		Inducido por la ciudad					Territorial
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Básico	Básico+	
I	ENERGÍA	104.840,63	132.427,11	23.962,08	237.267,74	261.229,83	104.840,63
I.1	Edificios residenciales	41.989,91	50.959,93	9.220,97	92.949,84	102.170,80	41.989,91
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	8.747,98	34.557,52	6.253,03	43.305,50	49.558,53	8.747,98
I.3	Industrias de fabricación y construcción	29.034,86	45.054,15	8.152,34	74.089,02	82.241,36	29.034,86
I.4	Industrias de energía	NO[6]	NO	NO	NO	NO	NO
I.5	Actividades de agricultura, silvicultura y pesca	23.733,20	426,26	77,13	24.159,46	24.236,59	23.733,20
I.6	Fuentes no especificadas	98,51	1.429,24	258,61	1.527,75	1.786,37	98,51
I.7	Emisiones fugitivas de la minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO	N/A[7]	N/A	NO	NO	NO
I.8	Las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural	1.236,17	N/A	N/A	1.236,17	1.236,17	1.236,17
II	TRANSPORTE	457.533,55	NO	277,69	457.533,55	457.811,24	457.533,55
II.1	Terrestre en carretera/ rodoviario	457.533,55	NO	NO	457.533,55	457.533,55	457.533,55
II.2	Transporte ferroviario	C[8]	C	C	C	C	C

[6] NO: No Ocurre
[7] N/A: No Aplica
[8] C: Confidencial

II.3	Navegación	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.4	Aviación	NO	NO	277,69	NO	277,69	NO
II.5	Off-road	NO	NO	NO	NO	NO	NO
III	RESIDUOS	59.392,54	N/A	NO	59.392,54	59.392,54	102.689,19
III.1	Residuos Sólidos	46.760,39	N/A	NO	46.760,39	46.760,39	90.057,04
III.2	Tratamiento Biológico	NO	N/A	NO	NO	NO	NO
III.3	Incineración	4.945,06	N/A	NO	4.945,06	4.945,06	4.945,06
III.4	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	7.687,10	N/A	NO	7.687,10	7.687,10	7.687,10
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	NO	N/A	N/A	N/A	NO	NO
IV.1	Emisiones dentro de los límites del municipio de los procesos industriales	NO	N/A	N/A	N/A	NO	NO
IV.2	Emisiones dentro de los límites del municipio del uso de productos	NE[9]	N/A	N/A	N/A	NE	NE
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	31.311,30	N/A	N/A	N/A	31.311,30	31.311,30
V.1	Emisiones de ganadería dentro de los límites del municipio	24.673,74	N/A	N/A	N/A	24.673,74	24.673,74
V.2	Emisiones del uso del suelo dentro de los límites del municipio	NE	N/A	N/A	N/A	NE	NE
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra dentro de los límites del municipio	6.637,55	N/A	N/A	N/A	6.637,55	6.637,55
TOTAL		653.078,02	132.427,11	24.239,77	754.193,83	809.744,90	696.374,67

[9] NE: No Estimado

El sector preponderante en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Concordia para el año 2018 es Transporte: acumula un 56,5% de las emisiones totales, destacándose el transporte en carretera como el subsector más influyente. Dentro del límite del inventario considerado no ocurren actividades de procesos industriales aplicable para los fines de este trabajo. El gráfico siguiente muestra la participación sectorial del inventario tomando las emisiones del reporte BÁSICO +:

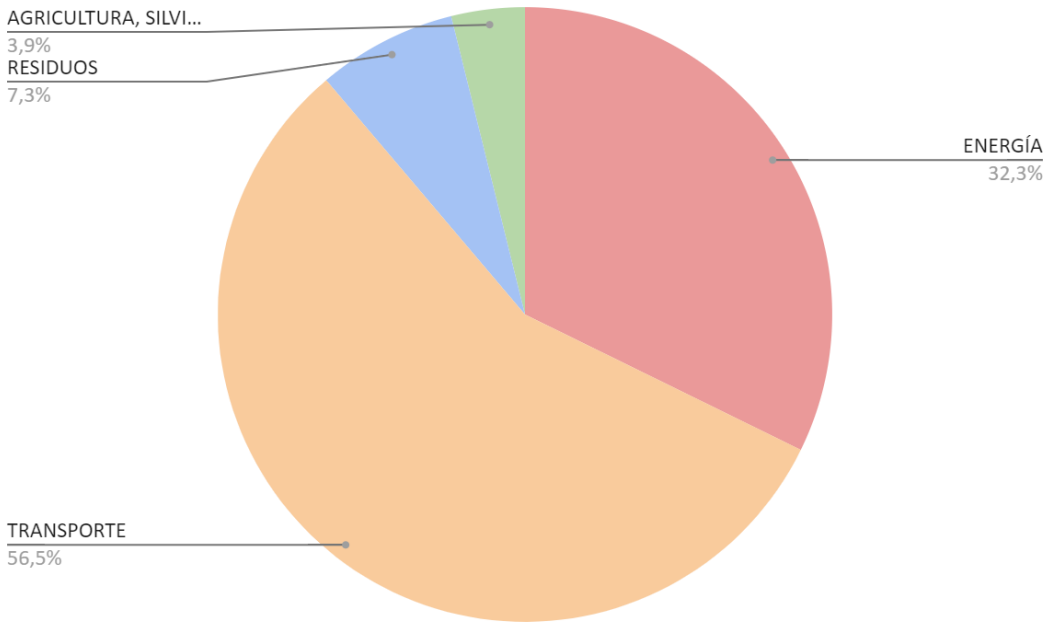

Gráfico 1: Emisiones de GEI por sector

4.1.7. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad

56,5% 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 y a la aviación y equivalen a 457.811,24 tCO2e. No existen emisiones asociadas al transporte ferroviario, naval o por fuera de carretera.

En 2018, gran parte de las emisiones de transporte corresponden al combustible vendido para los vehículos municipales/estatales, acumulando el 65,60% de las emisiones del sector. En segundo lugar, se encuentran los vehículos particulares, responsables del 29,79% de las emisiones. Por otro lado, existen consumos de combustibles destinados al transporte público de pasajeros, abarcando un 2,56% del sector y destinados al transporte de carga, representando un 1,99%. Por último, se registraron ventas de combustible para el transporte aéreo comercial de cabotaje alcanzando un 0,06% de las emisiones de transporte. Además,

dentro de Concordia, ocurre el transporte ferroviario. Sin embargo, no se pudo acceder a la información de la venta de combustible destinado a dicho transporte.
Analizando los combustibles utilizados, los gases de efecto invernadero emitidos provienen principalmente del consumo de gas oil, alcanzando un 80,72% de las emisiones del sector, seguido por el consumo de nafta, el cual representa un 15,73%. En tercer lugar, se ubica el GNC, causante de un 3,49% de las emisiones de transporte. En último lugar aparecen los consumos de combustibles destinados a la aviación, aerokerosene y aeronafta, con un 0,03% de representatividad cada uno.
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, a excepción de la información de vehículos oficiales.

32,3% 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 Concordia, según el nivel BÁSICO + del inventario de gases de efecto invernadero, la emisión de CO2e como consecuencia de la energía estacionaria es de casi 261.229,83 tCO2e. Dentro de este sector, los principales aportes provienen de los consumos del sector residencial, alcanzando un 39,11%. Luego, se encuentran las industrias de manufactura y construcción, causantes del 31,48% del sector, seguido por el sector comercial e institucional al cual le corresponde el 18,97% de las emisiones de energía estacionaria. En cuarto lugar, aparecen las emisiones del sector rural, las cuales representan el 9,28% del sector. Los sectores menos representativos corresponden a fuentes no especificadas y emisiones fugitivas asociadas al sistema de gas natural, alcanzando un 0,68% y 0,47% respectivamente.
A su vez, dentro de las categorías mencionadas, el consumo de energía eléctrica aporta el 59,87% de las emisiones, las cuales corresponden principalmente al sector residencial. Por otro lado, el consumo de gas natural abarca un 20,19% mientras que un 11,26% está asociado al consumo de gas envasado. En último lugar se encuentra el consumo de combustibles líquidos y la quema de biomasa, con un 8,61% y 0,08% de representatividad, respectivamente.

7,3% Residuos: Las emisiones asociadas al sector de residuos se relacionan estrechamente con la generación y disposición de residuos sólidos, incineración de residuos clínicos y peligrosos y el tratamiento de los efluentes líquidos cloacales. En total, se emitieron 59.392,54 tCO2e, asociados principalmente a la disposición de los residuos en un vertedero profundo y otro poco profundo dentro del municipio, responsable del 78,73% de las emisiones del sector. Así mismo, el municipio recibe y dispone los residuos generados en otras localidades. Sin

embargo, las mismas únicamente corresponden a emisiones territoriales y no son consideradas en el reporte BÁSICO o BÁSICO +, debido a que se deben a actividades ajenas a Concordia. Además, el municipio cuenta con emisiones asociadas a la incineración de residuos clínicos y peligrosos, abarcando un 5,07% y 3,26% respectivamente. Por otro lado, respecto a los efluentes líquidos, el 98% de la población de Concordia cuenta con conexiones a la red cloacal. El 80% de los efluentes son descargados a un cuerpo de agua sin tratamiento, generando el 4,47% de las emisiones de residuos. Un 10% de los efluentes son tratados en lagunas con más de 2 metros de profundidad, causando también un 4,47% de las emisiones. También hay un 5% de los efluentes que se destinan a una planta aeróbica bien operada, la cual no tiene emisiones asociadas, y un 3% se envían a una planta aeróbica mal operada o con sobrecarga el cual es el responsable del 0,50% de las emisiones. Además, hay un 1% de la población que, en lugar de contar con cloacas, poseen pozos ciegos sin cámara séptica y otro 1% con pozos ciegos con cámara séptica. Dichas situaciones alcanzan el 0,50% y 0,45% del sector, respectivamente.
El 2,56% de las emisiones de residuos faltante corresponden a la generación de óxido nitroso (N_2O) a través de la nitrificación y desnitrificación del nitrógeno en las aguas servidas.
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.

3,9% Agricultura, Silvicultura y Cambio en el Uso del Suelo: En Concordia se emitieron 31.311,3 tCO2e atribuibles a la actividad agrícola ganadera de la localidad. Un 78,80% de las emisiones del sector están asociadas a la ganadería, más específicamente a la fermentación entérica y a la gestión del estiércol. El 21,20% restante corresponde a la agricultura.

El inventario de gases de efecto invernadero resultó ser el primer paso dentro de la primera etapa de diagnóstico del eje de mitigación del Plan Local de Acción Climática, necesaria para conocer con mayor precisión el volumen, cantidades y tipo de generación de los distintos sectores y actividades productivas, de transporte y de consumos que se realiza en nuestra ciudad.

4.2. Objetivo de mitigación

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 ($MtCO_2e$) 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.

4.2.1. Objetivo de reducción de emisiones de Concordia

Para adaptar la meta nacional de mitigación al municipio de Concordia, se utiliza 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 2006-2018 que desarrolla el Ministerio de Economía.[10] Esto permitirá estimar las emisiones para el Concordia en 2030 y así 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 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 Concordia, se realizó un ajuste considerando las tasas de aumento poblacional. El factor de ajuste es equivalente a la relación entre la variación poblacional en el período 2018-2030 a nivel provincial y local. El INDEC[11] estima que durante este tiempo la población en la provincia aumentará un 10,00% y en la ciudad un 6,71%. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 0,67.

---

[10] 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

[11] INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (s. f.). INDEC. Recuperado 2021, de https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41

Tabla 2: Indicadores de demanda ajustados al municipio 2016-2018

Variable	Variación interanual ajustada
Venta de combustibles	0,81
Distr. Energía eléctrica	3,30
Distribución de gas	2,61

Esta variación fue utilizada para el cálculo de los datos de actividad del municipio para el año 2030. Los aumentos relativos de cada uno se exponen a continuación.

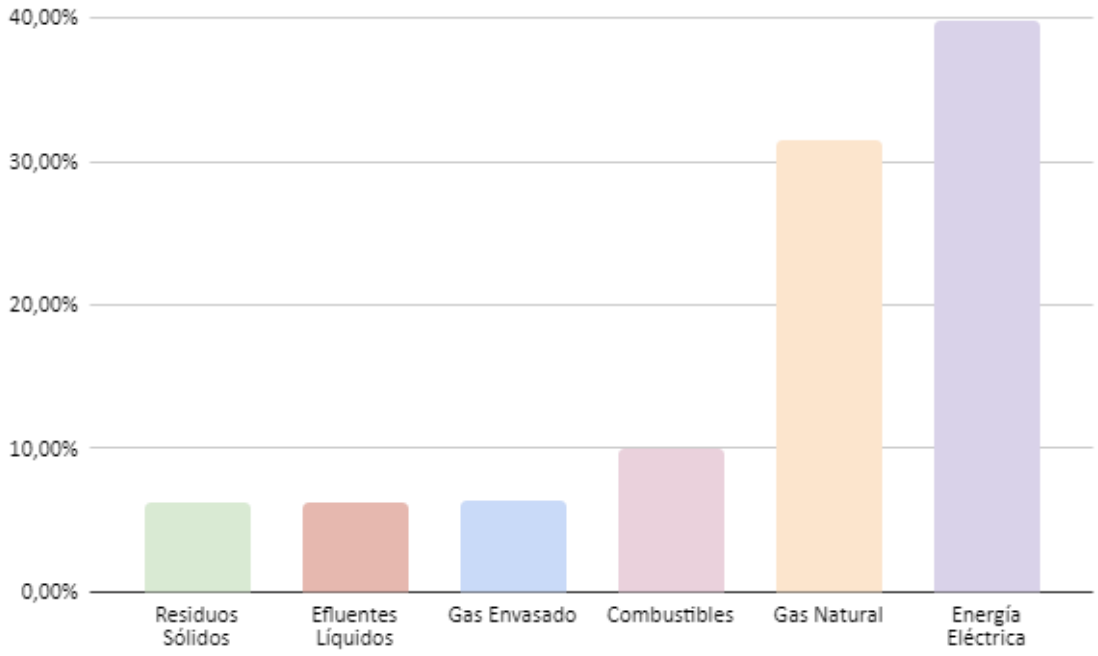

Gráfico 2: Aumentos relativos de los datos de actividad 2018-2030

Los resultados fueron que la ciudad aumentará sus emisiones un 23,67% al año 2030, es decir, emitirá **936.189,83** tCO_2e.

A nivel nacional, Argentina está comprometida con la carbono neutralidad al año 2050. Esto significa mitigar el 100% de sus emisiones al año objetivo mediante reducciones y absorciones. Si establecemos plazos y metas intermedias, deberá alcanzarse un 33,33% en el plazo 2020-2030, lo mismo para 2030-2040 y 2040-2050.

Tomando como referencia la meta de reducción de emisiones presentada por el país y acorde a lo establecido en el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, Concordia fija la meta de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero un 33,33% al año 2030 considerando

fuentes de emisión del nivel de inventario BÁSICO**.** De esta forma, la ciudad no emitirá más de **627.247,19** tCO2e. Además, se compromete a seguir trabajando para alcanzar la carbono neutralidad en el año 2050, considerando la totalidad de las fuentes de emisión del territorio.

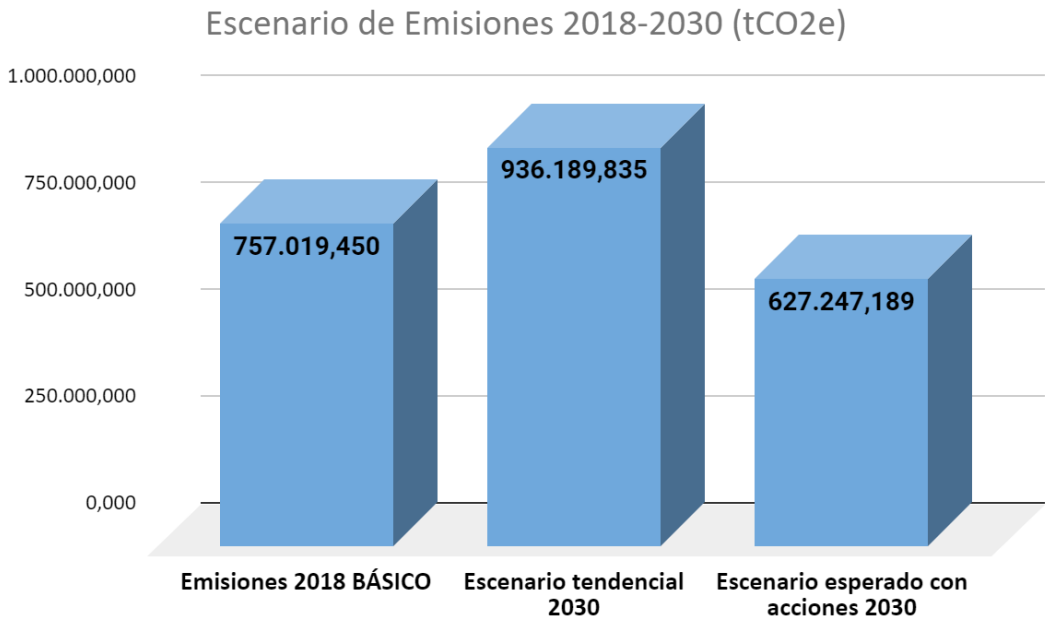

Gráfico 3: Escenario de emisiones 2030

4.3. Acciones de mitigación

En el presente Plan Local de Acción Climática se proponen una serie de acciones que llevarán a cumplir la meta de reducción, que en este caso es evitar la emisión de **308.942,65** tCO2e. Para definirlas se tomaron como referencia tanto los Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático los cuales plantean las Estrategias de los ministerios competentes para ejecutar las medidas de Mitigación y Adaptación de la Contribución Nacional, como los programas e iniciativas municipales que contribuyen a la reducción de los gases de efecto invernadero. Por otra parte, en 2015, los líderes mundiales adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible, un conjunto de 17 objetivos para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Dada la relevancia de los mismos, fueron considerados en el análisis de la planificación de las acciones.

4.3.1. Programa energético Municipalidad de Concordia

Desde el año 2015 durante el primer periodo de gestión del Intendente Enrique Cresto se abordó la problemática energética como una política de estado estratégica para el desarrollo

de Concordia. En este marco, se realizaron gestiones ante organismos de Nación y Provincia, se elaboraron planes de acción a largo plazo y se tomaron medidas concretas con el objetivo de lograr una tarifa eléctrica beneficiosa para Concordia y la región.

En junio del 2017, Cresto junto a su par de Federación Carlos Cecco, el secretario de Energía de Entre Ríos Raúl Arroyo y el vicepresidente de la Cooperativa Eléctrica de Concordia, Héctor Russo, se reunieron con el Subsecretario de Coordinación de Política Tarifaria del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, Andrés Chambouleyron, a quien formalizaron la presentación del **proyecto de reparación histórica para la región.**

“Vinimos a plantear un reclamo que tiene sustento político, histórico y jurídico”, dijeron los jefes comunales al finalizar el encuentro. “Éste es un tema que ya lo hemos trabajado en el Consorcio InterMunicipal, junto a los intendentes y presidentes de juntas de gobierno del Departamento, y se había establecido la importancia de que sea un proyecto elaborado, debatido y acordado por todos los intendentes tanto del departamento Concordia como Federación junto al Gobernador Gustavo Bordet, quien apoya firmemente estas gestiones”, remarcó Cresto.

Luego de diversas gestiones ante distintos organismos y de avanzar junto al Gobernador Bordet en el proyecto de una tarifa eléctrica diferenciada para el sector productivo, industrial y turístico, en el mes de diciembre de 2017 el Intendente Cresto se reunió con el Secretario de Energía de la Nación, Alejandro Sruoga, y la Directora Nacional de Supervisión de Aprovechamiento Hidroeléctrico, Verónica Chorkulak, con quienes avanzó en estos y otros temas de relevancia para la región.

Tarifa diferenciada para Concordia

Uno de los aspectos centrales de la “reparación histórica” que plantean los intendentes es la compra directa de energía a la Represa de Salto Grande o bien a precios similares a los que el Complejo Hidroeléctrico vende al mercado mayorista. Esto se sustenta, en las argumentaciones expresadas por Cresto en diversos ámbitos donde se debate el tema, en que la región es “zona generadora” del recurso, que “para generar la energía se utiliza un recurso natural de la provincia, que es el río”, y a su vez se cumpliría con los acuerdos establecidos en el acta fundacional de Salto Grande.

Hechos concretos: la decisión de la Municipalidad

Mientras se avanzan en las gestiones ante los organismos provinciales y nacionales, la Municipalidad redujo a fines del 2017 la Tasa de Alumbrado Público, quedando en 16% para el consumo residencial, 15% para el consumo comercial y 6% para el industrial.

Ahorro en el consumo por Iluminación LED

Desde 2017 se lleva adelante el Programa **"Concordia Ciudad LED"**, que nuclea el Plan de Alumbrado Eficiente (PLAE), que depende de la Dirección Nacional de Ahorro y Eficiencia Energética del Ministerio de Energía de la Nación, y **"Mi Ciudad Led"**, impulsado por la Empresa de Energía de Entre Ríos (ENERSA).

Ya se han reconvertido más de 130 cuadras y se avanza en otras 1300, que dejarán atrás el sistema de luces de sodio por la nueva tecnología LED. Esto representará un ahorro del 60% en la energía consumida en alumbrado público en calles y plazas.

Destinar las Regalías a la subvención de la Tarifa

Otro aspecto central y que ya se encuentra en marcha es el proyecto que impulsara el Intendente Cresto en su primera gestión y el Gobernador Bordet a través del cual reasignarán las Regalías de la Represa de Salto Grande que la Municipalidad de Concordia y el Gobierno de Entre Ríos perciben, destinándolas a la subvención de la tarifa eléctrica del sector electrointensivo de la industria, el comercio y el turismo.

La medida busca evitar un enfriamiento de la economía local, a la vez que establecer condiciones que permitan la llegada de inversiones en sectores claves para el desarrollo de la región, lo que significaría la creación de fuentes de trabajo genuinas. Una propuesta de contención ante la emergencia con proyección de desarrollo a corto y mediano plazo.

Ampliación de la Tarifa Social

Otro aspecto es el de ampliar la cantidad de beneficiarios de la Tarifa Social Eléctrica. Hoy en Concordia, de 53.000 conexiones existentes, alrededor de 10 mil se ven beneficiadas por la Tarifa Social. El proyecto plantea al menos duplicarlas.

Así, se planteó extender la Tarifa Social a todas las residencias en zona inundable, sea bajo la cota 14 o 15, de los barrios Puerto, Vélez Sarsfield y Sargento Cabrera, principalmente. Además de cruzar datos y tomar como referencia también los índices que publica INDEC en cuanto a niveles de actividad económica, empleo y otros indicadores.

Todas estas acciones configuran una batería de medidas que tienen como finalidad obtener una tarifa eléctrica beneficiosa para los concordienses y entrerrianos, atenuando el impacto de las subas tarifarias en la economía doméstica de miles de familias y avanzando en el fortalecimiento de la matriz productiva e industrial de la región.

4.3.1.1. Reducción de emisiones por cambio en la matriz energética Nacional

El factor de emisión por consumo de energía eléctrica de la red está estrechamente asociado al consumo de combustibles destinado a la generación de electricidad en el país. En el año 2018 el 63,8% de la energía generada en Argentina fue a partir de combustibles fósiles[12]. Considerando un escenario de 30% de fuentes renovables de generación en la matriz energética para 2030, la generación de energía de origen térmico disminuirá aproximadamente la mitad alcanzando un 27,4% de participación en el total. Esto repercutirá en las emisiones por consumo de energía eléctrica en la ciudad al año 2030.
A los fines de este Plan Local de Acción Climática se interpreta este contexto como una acción de reducción de emisiones, implicando una disminución del 61% las emisiones por consumo de energía eléctrica de la red.

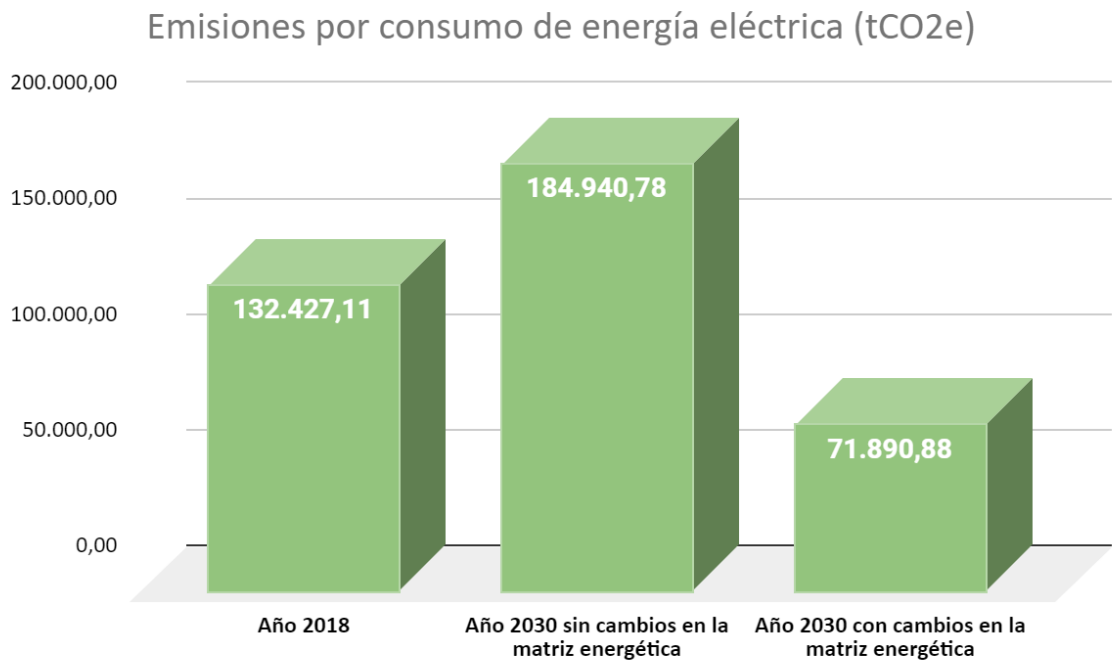

Gráfico 4: Comparación de emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica en distintos escenarios (tCO2e)

[12] Dirección Nacional de Escenarios y Planeamiento Energético-Subsecretaría de Planeamiento Energético (2019). *Escenarios Energéticos 2030*.

Tabla 3: Emisiones de GEI por consumo de energía eléctrica al 2030

SUBSECTOR	Consumo en 2030 (kWh)	Emisiones 2030 sin cambio en la matriz energética (tCO2e)	Emisiones 2030 con 30% de energías renovables en la matriz energética (tCO2e)
Sector Residencial	238.780.948,58	71.167,97	27.664,68
Sector Comercial	107.066.866,98	31.910,97	12.404,55
Edificios Municipales	39.761.200,26	11.850,71	4.606,65
Alumbrado Público	15.096.770,94	4.499,55	1.749,08
Sector Industrial	211.108.489,47	62.920,27	24.458,61
Sector Rural	1.997.331,83	595,30	231,41
Otros Sectores	6.696.936,12	1.996,00	775,89
TOTAL	**620.508.544,16**	**184.940,78**	**71.890,88**

4.3.1.2. Acciones de Mitigación: Energía Estacionaria

Las emisiones proyectadas al 2030 para el sector de Energía Estacionaria equivalen a 284.024,997 toneladas de CO_2e. Frente a esta problemática planteada de aumento de las emisiones, el municipio de Concordia se compromete a reducir **144.193,74** toneladas de CO_2e de dicho sector. Las emisiones evitadas del sector equivalen al 46,67% de la reducción total propuesta en este plan. Para alcanzar la reducción propuesta se ha tenido en consideración el cambio en la matriz energética previamente detallada. Dicha acción contribuye a evitar la emisión de 113.049,90 toneladas de CO_2e. Además, Concordia ha establecido diversas acciones que se detallan a continuación.

Tabla 4: Medidas de mitigación, sector Energía Estacionaria

Nº	TÍTULO	RESUMEN DE LA ACCIÓN	EMISIONES EVITADAS (tCO2e)	ESTADO
E1	Instalación de biodigestores	Producción de energía limpia en un centro de desarrollo infantil. Se instaló un biodigestor marca "home biogás" con el objetivo de recuperar los residuos orgánicos generados diariamente en la cocina del establecimiento y producir gas para abastecer parte del consumo diario. Esta acción se complementa con la recolección diferenciada de los residuos secos y limpios que se generan, reduciendo así el volumen de residuos que son dispuestos para disposición final en el vertedero. Se espera utilizar 100% de los residuos orgánicos generados en la cocina	1,44	Implementación
E2	Energía renovable: Fotovoltaica	Colocación de 2 paneles solares fotovoltaicos en el centro de interpretación ambiental (CEIA) en el año 2019, con el fin de abastecer de energía a la luminaria de las oficinas, pasillos y salón de usos múltiples. Se busca reducir 25 % de consumo de energía eléctrica utilizado por mes. Para ver una imagen de la medida, ir a Anexo	0,28	Finalizado

E3	Eficiencia energética: Iluminación LED	Recambio de luminaria de sodio por tecnología LED. A cargo de la dirección de electrotecnia y comunicación del municipio, se llevó a cabo la colocación de artefactos de iluminación del tipo LED en el alumbrado público de avenidas y calles del sector centro y macrocentro de la ciudad. Esta acción forma parte del plan "Concordia ciudad LED" que fue gestionado por el municipio ante autoridades de la Nación. Además, abarca la instalación y recambio de luminaria de sodio por tecnología LED en plazas, parques y paseos de la ciudad. Esta actividad es llevada a cabo por el área de electrotecnia del municipio en conjunto con la dirección de parques y jardines. Con fondos económicos del municipio se propone mejorar la iluminación y proponer el embellecimiento de estos espacios de uso compartido/público con el fin de hacerlos más amigables y seguros. Ya se cambiaron 3500 luminarias a partir de un programa de Nación, y se espera cambiar 4500 luminarias más (a cargo del municipio)	2.599,00	Finalizado
E4	Estación solar sustentable	Colocación de una estación solar con paneles solares fotovoltaicos con servicio de provisión de agua caliente y energía eléctrica para recarga de celulares con capacidad de 12 V. Esta acción forma parte de las actividades realizadas por el ente de gestión costanera para acercarle a los vecinos servicios con el sello de la sustentabilidad que se suman a la demarcación de ciclovías y bicisendas, cestos de residuos diferenciados entre otras	NE[13]	Finalizado

[13] NE: No Estimado

E5	Si ahorrás, te beneficias	"Si ahorras te beneficias". Realización de campaña de comunicación y difusión de un uso eficiente de la energía eléctrica en la ciudad. Esta acción la llevó adelante la secretaría de ambiente del municipio junto a la cooperativa eléctrica y otros servicios de concordia LTDA. Se prevé relanzar esta propuesta con un nuevo enfoque, proponiendo un uso eficiente de los artefactos eléctricos, electrodomésticos e iluminación a través de financiamiento con tarjetas de crédito, créditos blandos, descuentos y similares para proponer recambio por tecnologías más amigables con el ambiente. Se busca reducir el consumo de kw/hora en hogares residenciales, edificios públicos y de entes dependientes del Municipio. Se espera reducir hasta un 15 % de reducción de energía eléctrica. Para ver el folleto de difusión de la medida, ir al Anexo	28.543,06	Perfil Preliminar
E6	Mesa Local de Energías Renovables	Retomar Mesa Local de Energías Renovables. Esta iniciativa fue instaurada por decreto municipal en el año 2016 y estaba integrada por distintos actores del ambiente público y privado del ámbito de la gestión gubernamental, comercial, industrial, académico y no gubernamentales. De esta mesa de trabajo se logró integrar las distintas iniciativas y propuestas en energías limpias para nuestra ciudad. Se propone retomar esta mesa como un instrumento que impulse el inicio de un cambio en la matriz energética local a los fines de adaptarla a los objetivos de reducción propuestos por nuestro país al año 2030	NE	Pre implementación
E7	Energía renovable: Fotovoltaica	Instalación de estación solar fotovoltaica para recarga de celulares. Se reutilizó una antigua cabina de teléfono fijo público para adaptarlo al servicio de recarga de celulares en forma gratuita y de uso público. Ubicado en Av. Las Heras esquina Alvear	0,06	Implementación

4.3.2. Programa de Movilidad

En lo que respecta al trabajo con el transporte y movilidad sustentable, el Municipio lo aborda a través de un consejo de movilidad integrado por el grupo de investigación de la carrera de ingeniería civil y medio ambiente de la UTN, el área técnica de la subsecretaría de obras públicas, transporte y movilidad del Municipio, organizaciones vinculadas con la prevención de accidentes en la vía pública como luchemos por la vida y otras.

En ese marco se llevan adelante proyectos específicos de fomento a la movilidad sin emisiones de gases de efecto invernadero IGEI como la construcción de bicisendas y ciclovías, estaciones de bicicletas, fomento al uso de scooters y monopatines eléctricos y buses/colectivos con tecnología de reducción de emisiones de gases. Para esto se concretan convenios específicos con la cámara de transporte y movilidad de la ciudad, central de remises y taxis, con el Ministerio de Transporte de la Nación y entes provinciales. entre otros. Así mismo está en agenda la presentación de un proyecto de ordenanza de regulación del uso de monopatines eléctricos en la vía pública.

4.3.2.1. Acciones de Mitigación: Transporte

Las emisiones de transporte proyectadas al 2030 para Concordia son de 584.526,01 toneladas de CO_2e. En este caso, el municipio se compromete a reducir 157.822,02 toneladas de CO_2e, equivalentes al 50,88% de la reducción total. Para alcanzar este objetivo se han propuesto las siguientes acciones de mitigación.

Tabla 5: Medidas de mitigación, sector Transporte

Nº	TÍTULO	RESUMEN DE LA ACCIÓN	EMISIONES EVITADAS (tCO2e)	ESTADO
T1	Construcción de Bicisendas	Demarcación de ciclovías y bicisendas en zona de costanera. Este proyecto fue llevado a cabo por el ente de gestión costanera y consta de la demarcación de ciclovías con carriles exclusivos en doble mano y atraviesa gran parte de la zona central de la costanera y zona "verde". Se instalaron separadores de cemento en los tramos que la ciclovía comparte la calzada con los vehículos y demarcación sobre el asfalto en los tramos seguros, junto a cartelería indicatoria y estaciones seguras para que puedan ser utilizadas por los ciclistas. 4,5 km de largo y 2,40 m de ancho. Doble mano, uso recreativo. Con un promedio de 120 ciclistas que la utilizan a diario. También cuenta con un servicio de bicicletas en alquiler de uso gratuito con un total de 50 unidades. En el Anexo se encuentra el plano de las ciclovías de Concordia y una imagen del uso de las mismas	Meta global de reducción del 27% de las emisiones del sector transporte, respecto a las proyectadas para 2030: 157.822,02	Finalizado
T2	Yo uso mi bici	Programa "Yo uso mi bici" De impulso y promoción de utilización de la bicicleta para empleados municipales. Este programa fue diseñado por la unidad ambiental en forma conjunta con la unidad de proyectos estratégicos (UPE), tiene como objetivo fomentar la utilización de la bicicleta como medio de transporte en detrimento del automóvil, lo que trae aparejados beneficios al ambiente por la reducción de gases emitidos, mejora en la salud de los empleados y libera espacio disponible en el estacionamiento. Se tiene previsto implementarlo una vez que se logre demarcar el trazado de la ciclovía por la zona céntrica y que esta conecte a su vez con la zona norte de la ciudad, a los fines de otorgarle al ciclista la mayor seguridad posible. Se busca mejorar la calidad de vida y salud de los empleados, reducir la congestión vial en las zonas aledañas al microcentro y liberar espacio de estacionamiento en la playa de automóviles del Municipio. Para más información, ver el Anexo		Estudio preliminar

T3	Construcción de corredores exclusivos para colectivos	La definición de carriles exclusivos para el transporte público de pasajeros se enmarca en el plan de movilidad urbana que se encuentra en ejecución y tuvo como inicio de su etapa piloto en el mes de enero de este año 2021. En esta primera etapa se acordó en el seno de la comisión de transporte la obligatoriedad de circular por calle San Luis y prohibir su circulación por calles del microcentro. Cabe aclarar que por el momento no se demarcó la exclusividad del carril en la cinta asfáltica ya que se encuentra en una fase de prueba a la espera de los resultados.		Implementación
T4	Promoción de vehículos eléctricos	Diseño de proyecto de ordenanza para regular uso de monopatines y scooters eléctricos. Esta propuesta surge por la necesidad de regular el uso de estos nuevos medios de transporte de corta distancia. Su practicidad, agilidad y fácil de trasladar/guardar resultan puntos altos a la hora de elegirlos por los usuarios que transitan habitualmente por la zona céntrica. Hasta el momento no existe un encuentro jurídico que indique en la legislación local que tipo de vehículos son, qué medidas de seguridad deben poseer, así como registro de conducir, tarjeta de identificación del vehículo, por qué espacios pueden circular, seguro de responsabilidad civil, entre otros elementos. Por eso resulta indispensable avanzar con la definición de la normativa y evaluar las condiciones que se impondrán en nuestra ciudad.		Estudio preliminar
T5	Renovación de flota de colectivos (Euro 3 a Euro 5)	Renovación de flota de transporte urbano de pasajeros. Esta acción de renovar las unidades móviles de transporte público de pasajeros con tecnología Euro 3 y Euro 5 es llevada adelante por la cámara de transporte y ciertas empresas de colectivos de la ciudad. La utilización de estas nuevas unidades es prioridad para el municipio no sólo por la reducción en los niveles de contaminación, sino también por la mejora del servicio, comodidades y seguridad para los pasajeros.		Implementación

4.3.3. Programa GIRSU

4.3.3.1. Relleno Sanitario Parque Abasto

El “Parque del Abasto” es el predio municipal de 243 hectáreas, ubicado al noroeste de la ciudad en el que se disponen los residuos sólidos urbanos de todo el Departamento Concordia. Desde hace más de 30 años, el predio recibe unas 150 toneladas de residuos sólidos urbanos, siendo este uno de los basurales a cielo abierto más grandes de la Provincia de Entre Ríos.

En mayo de 2021 se comenzó la obra de saneamiento y reconversión del basural a cielo abierto, donde a través del “Plan Federal de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto” pasará a transformarse en un complejo ambiental regional modelo para el país.

La obra no solo contempla el saneamiento y clausura del basural, sino la construcción de una nueva planta de separación de residuos que procesará y le dará tratamiento al 100% de los residuos que lleguen al predio; la construcción de 3 celdas que garantizaran una adecuada disposición final de los residuos en un relleno sanitario que tendrá una vida útil por 20 años; nuevas oficinas administrativas, baños, vestuarios, forestación del predio y la incorporación de nueva maquinaria pesada para tratar los RSU, entre otros.

Debido a su tamaño, el predio cuenta con vida útil disponible a pesar de recibir un total diario de 123 tn/ día ya que también depositan sus residuos las localidades cercanas de Colonia Roca, Colonia Ayui, Estancia Grande, Puerto Yeruá, La Criolla, Los Charrúas.

Los residuos biopatogénicos son trasladados a la planta de tratamiento especial ubicada en la ciudad denominada “Horizonte Gases”.

Ilustración 12: Terreno Parque del Abasto. Etapa de clausura del basural

4.3.3.2. Acciones de Mitigación: Residuos

Sobre este sector, las emisiones al 2030 serán 67.638,82 toneladas de CO2e y se estableció una meta de reducción de **8.150,80** toneladas de CO2e, lo que equivale al 2,63% de la reducción total. Con el fin de cumplir con los objetivos, se establecieron las siguientes acciones.

Tabla 6: Medidas de mitigación, sector Residuos

Nº	TÍTULO	RESUMEN DE LA ACCIÓN	EMISIONES EVITADAS (tCO2e)	ESTADO
R1	Tendido de nueva red cloacal	Construcción de nueva red de cloacas para el barrio "Parque Rio Uruguay"	6.646,24	Pre implementación
R2	Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	Instalación de planta de tratamiento de efluentes cloacales en el barrio de Villa Adela. Se realizará un tratamiento de aguas negras y grises en forma física, no química, a través de piletas de decantación y barrido antes de su traslado hacia el río.		Estudio de prefactibilidad
R3	Aprovechamiento de restos de poda	Chipeado de ramas y restos de poda. En el Anexo se encuentra una imagen de la chipeadora adquirida	1.309,6	Implementación
R4	Promoción del compostaje domiciliario	Actividades de promoción y concientización sobre el compostaje domiciliario. Formas, usos y ventajas.	194,96	Pre implementación
R5	Biodigestión de fracción orgánica de residuos sólidos	Instalación de equipos biodigestores en edificios municipales	IE[14]: Forma parte de la acción de energía de Instalación de biodigestores	Implementación

[14] IE: Incluido en otro sector

R6	Recepción de aceite vegetal usado envasado (AVU)	Inauguración de 6 (seis) nuevos puntos de recepción de aceite vegetal usado envasado (AVU) en distintos puntos y barrios de la ciudad. La incorrecta disposición del aceite de cocina usado contamina en relación de 1000 lts de agua potable en relación de 1 lts de aceite de cocina usado vertido a la red cloacal.	NE[15]	Implementación

[15] NE: No Estimado

4.4. Reducción total de la estrategia de mitigación

Las tablas anteriores resumen 18 medidas concretas que se pretenden ejecutar para 2030. Las mismas se desarrollaron con el objetivo de limitar el aumento de las emisiones a 627.247,19 tCO2e, es decir, reducir las emisiones del 2030 en 308.942,65 tCO2e.
Sin embargo, luego de realizar el cálculo de reducción, se observa que las acciones que se implementarán en Concordia reducirían **310.166,57** tCO2e. Es decir que se supera la meta de reducción del 33%.

4.5. Priorización de las acciones

Es fundamental, decidir qué estrategias y acciones se incluirán como prioritarias en el plan local de acción climática. Este proceso de priorización de las acciones debe ser altamente colaborativo, para fortalecer el propio PLAC y conseguir un apoyo vital para su aplicación. Es por ello que se ha decidido priorizar por ser consideradas las que más emisiones de efecto invernadero emiten a la atmósfera.

Acciones de Mitigación consideradas con una prioridad de realización alta:

Sector Energético

- Instalación de biodigestores para la generación de gas metano, a través del aprovechamiento de los residuos orgánicos generados en edificios municipales.
- Eficiencia energética: Recambio de Iluminación de sodio por luminaria LED en edificios del Municipio, la vía pública y espacios verdes de uso comunitario.

Sector Transporte

- Construcción de ciclovías y bicisendas
- Definición de carriles exclusivos para transporte público de pasajeros
- Incentivos para la utilización de scooters y monopatines eléctricos.

Sector Residuos

- Instalación de planta de tratamiento de efluentes cloacales
- Incentivo para el compostaje de residuos orgánicos domiciliarios.

5. Estrategia de Adaptación

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

La capacidad de una sociedad de adaptarse a los impactos del cambio climático depende de una multiplicidad de factores interrelacionados: su base productiva, las redes y prestaciones sociales, el capital humano, las instituciones y la capacidad de gestión, los ingresos nacionales, la salud y la tecnología disponible, la infraestructura existente, entre otros. Uno de los factores más influyentes es la existencia de políticas de desarrollo planificadas. El grado en que una sociedad puede responder exitosamente a los desafíos que plantea el cambio climático está íntimamente conectado con el desarrollo social y económico. Las comunidades con menos recursos económicos presentan un mayor riesgo de impactos negativos frente a eventos extremos como sequías, inundaciones y tormentas.

5.1. Justificación y marco conceptual

La Estrategia de Adaptación tiene como finalidad tomar conciencia de la relevancia de anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes en Concordia y, de esta manera, pensar acciones para adaptar o detener algunos de los posibles impactos. Es importante destacar que, de esta manera, se logrará proteger y preparar a la población para afrontar las distintas adversidades a las que el cambio climático nos enfrenta.

Según el IPCC, el riesgo 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 (ver Ilustración 13).

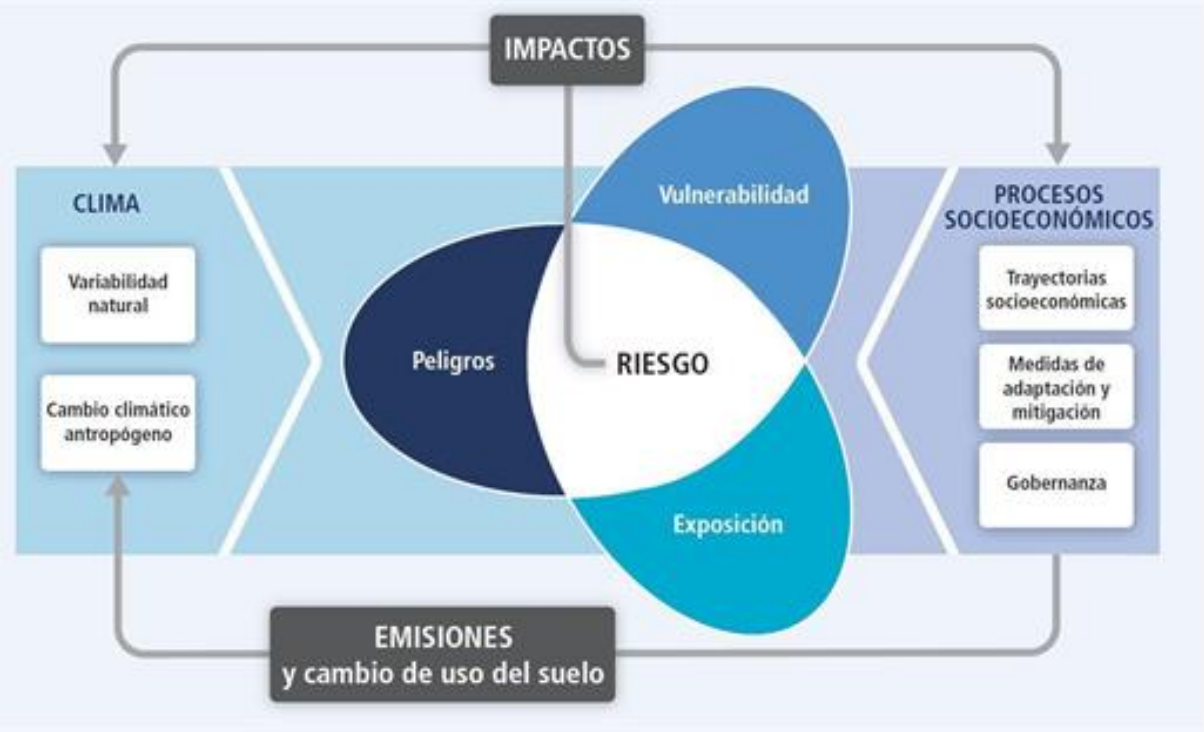

Ilustración 13: Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.

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 de la Estrategia de Adaptación fue adoptado este marco conceptual, adaptado para las particularidades de los municipios argentinos, pero es uno de los tantos que pueden adoptarse, los cuales incluyen estos u otros componentes, que requieren mayor o menor profundidad de análisis.

Natenzon (1995), por ejemplo, agrega que hay un cuarto factor que afecta al riesgo: la incertidumbre. La misma es vista como un aspecto clave a considerar con respecto a los valores en riesgo y la toma de decisiones. En esta Estrategia 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.

5.2. Evaluación de las amenazas

Las amenazas son caracterizadas 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.

5.2.1. 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.

5.2.2. Tendencias históricas

La tendencia histórica fue caracterizada mediante el análisis de los registros históricos de la estación meteorológica más cercana y con más cantidad de años de registros, que

corresponde a la estación del INTA Concordia, ubicada en la ciudad de Concordia. A continuación, se muestran los principales resultados del análisis, publicados por el INTA.[16]

Tendencia histórica de la precipitación

La precipitación anual muestra una tendencia de 5,5 mm/año. Un análisis visual sugiere una menor variabilidad en la primera mitad del período (1967-1991) respecto de la segunda parte (1992-2017), apreciación confirmada por el coeficiente de variación, que para el primer subperíodo de 25 años resulta 15,6% y para el segundo 25,7%. A su vez, la precipitación anual media del periodo 2000-2017 fue de 1515,9 mm, 143 mm más que el promedio de toda la serie de los últimos 50 años (ver Gráfico 5).

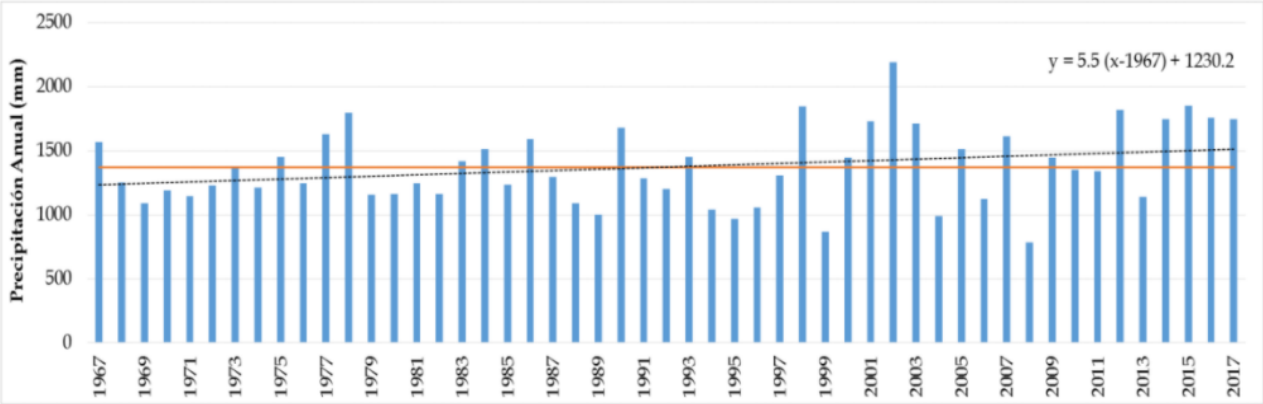

Gráfico 5: Precipitación anual (mm) para el periodo 1967-2017 (barras azules), Promedio anual del período: 1372.9 mm (línea naranja continua) y tendencia lineal (línea azul punteada). Fuente: INTA Concordia.

Además, también se registra una tendencia positiva de aumento de la cantidad de días con precipitación abundante, representados por el índice R95p (ver Gráfico 6).

[16] Ver "Estación Agrometeorológica EEA Concordia INTA: 50 años de registros meteorológicos (Serie Histórica 1967 – 2016). Características y tendencias".

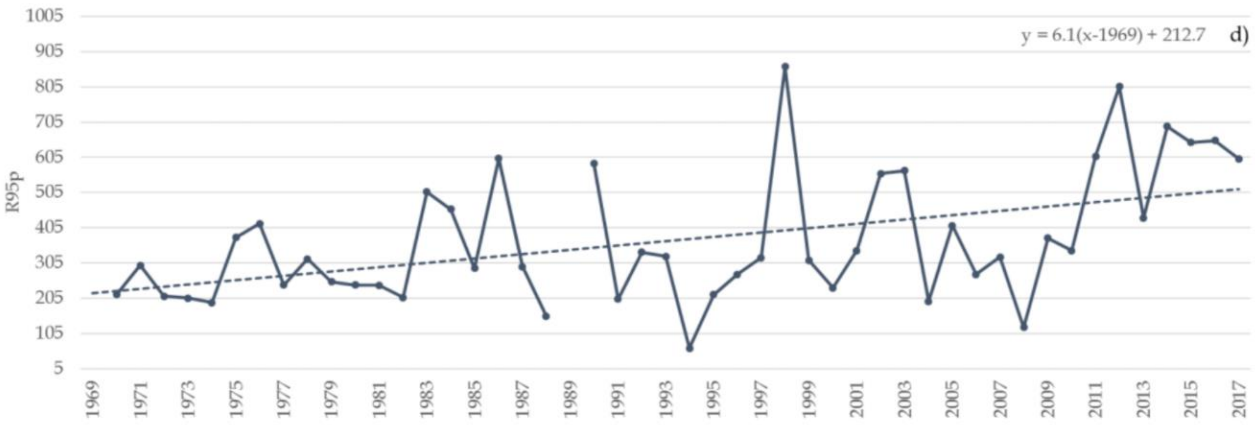

Gráfico 6: Días con precipitación por encima del percentil 95 (R95P). Representa los días muy lluviosos, extremos, de precipitación abundante. Fuente INTA Concordia.

Tendencia histórica de la temperatura

En rasgos generales, el análisis de las temperaturas medias anuales muestra un aumento de la temperatura máxima y una disminución de la temperatura mínima media en los 50 años de registros.

La tendencia de la temperatura máxima muestra un aumento de 0,03 °C/año para el valor de temperatura máxima absoluta anual y de 0,02 °C/año para el valor de temperatura máxima media anual, alcanzando, de forma tendencial para los 50 años de la serie, un aumento de 1,5°C y 1°C, respectivamente (ver Gráfico 7).

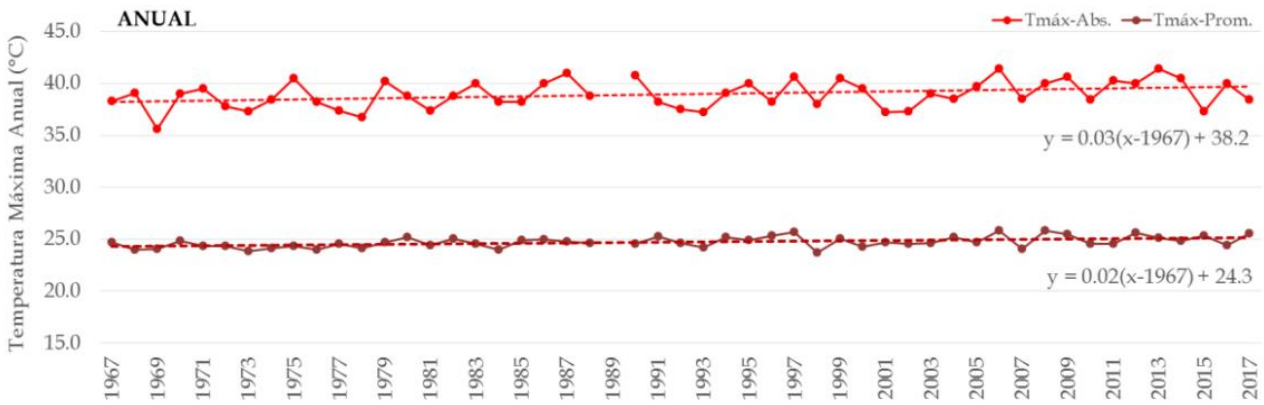

Gráfico 7: Temperatura máxima absoluta anual (°C) (línea roja continua), temperatura máxima media anual (°C) (línea bordó continua) y sus respectivas tendencias lineales (líneas punteadas). Fuente: INTA Concordia.

A su vez, las tendencias de las temperaturas mínimas muestran que hubo los siguientes cambios: un aumento de 0,007°C/año para la temperatura mínima media anual y una disminución de 0,02 °C/año de la temperatura mínima absoluta anual (ver Gráfico 8).

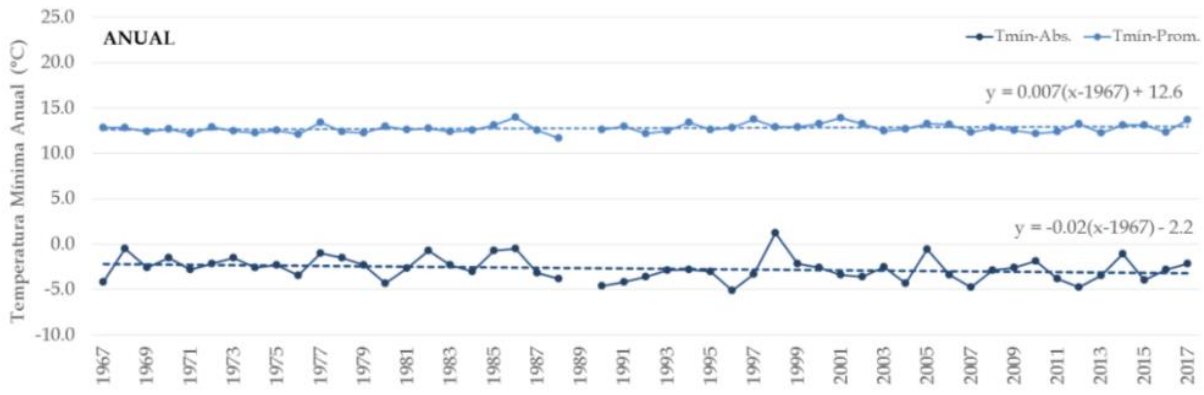

Gráfico 8: Temperatura mínima absoluta anual (°C) (línea azul continua), temperatura mínima media anual (°C) (línea celeste continua) y sus respectivas tendencias lineales (líneas punteadas). Fuente: INTA Concordia.

Por último, la tendencia de la cantidad de días con temperaturas que superan el percentil 90 es positiva, teniendo como resultado más números de eventos por año hacia el final de la serie (ver Gráfico 9).

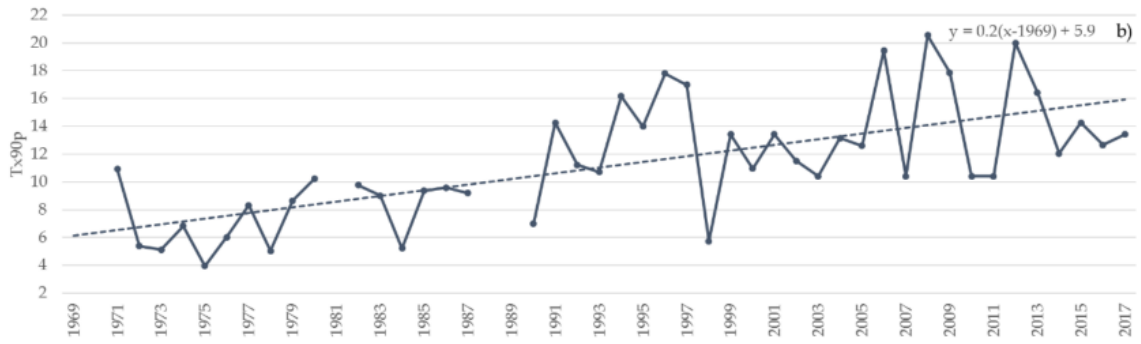

Gráfico 9: Número de eventos con temperatura superior al percentil 90. Fuente: INTA Concordia.

A modo de resumen, se detalla la tendencia para las variables de precipitación y temperatura en el Municipio de Concordia en la Tabla 7.

Tabla 7: Tendencias históricas de variables e índices climáticos, para el período 1967-2017. Fuente: INTA Concordia.

Variable	Tendencia	Interpretación
Precipitación anual	Creciente	Mayor riesgo de inundaciones
Días con precipitación extrema	Creciente	Mayor riesgo de inundaciones
Temperaturas máximas (absoluta y relativa)	Creciente	Mayor riesgo de días muy cálidos y olas de calor
Temperatura mínima media anual	Creciente	En general, temperaturas mínimas cada vez menos bajas. Menos cantidad de heladas
Temperatura mínima absoluta anual	Creciente	Cuando ocurren, las temperaturas mínimas son más extremas
Días con temperatura máxima extrema	Creciente	Mayor cantidad de días calurosos y olas de calor

5.2.2.1. Proyecciones climáticas futuras

Por otra parte, 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 esta Estrategia 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 (llamado RCP 8.5)[17]. Se muestran los cambios en los valores medios anuales, como diferencia con respecto a los valores medios del pasado reciente 1981-2004[18] (ver Tabla 8).

[17] Para 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.

[18] Los 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.

Tabla 8: Proyección futura de variables e índices climáticos, diferencia de promedios del período 2015-2039 con respecto al pasado reciente (1981-2004). Fuente: SIMARCC con datos de la Tercera Comunicación Nacional.

Variable	Cambios
Temperatura media	Aumento de 1,16°C
Temperatura máxima	Aumento de 1,13°C
Temperatura mínima	Aumento de 1,05°C
Número de días de olas de calor	Aumento de 10 días
Número de días con heladas	Disminución de 4 días
Precipitación media anual	Aumento de 10%
Precipitación máxima anual acumulada en 5 días	Aumento de entre 18 y 24 mm.
Duración de la máxima racha seca	Sin variación

*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 climáticos con **temperaturas altas**, como así también a las **lluvias torrenciales intensas**.*

5.2.3. Eventos Climáticos Extremos

Según el IPCC, un evento climático extremo es un episodio meteorológico raro en determinado lugar y época del año, que se desvía considerablemente de los valores normales y esperados climáticos. La rareza normal de un episodio meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10 o 90 de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada.

A continuación, se listan los tipos de amenazas climáticas que generan eventos climáticos extremos en Concordia. Los eventos climáticos extremos dan lugar a impactos en distintos sectores del municipio y se describen más adelante.

- Tormenta de lluvia/ Lluvias torrenciales
- Granizo
- Niebla y humo
- Viento fuerte
- Cola de tornado
- Caída de rayos

- Condiciones invernales extremas: ola de frío/ Días de frío extremo
- Ola de calor/ Días de calor extremo
- Sequía
- Incendios forestales y sobre otros usos de suelo
- Inundaciones repentinas o localizadas
- Inundaciones fluviales y de aguas subterráneas.
- Enfermedades transmitidas por el agua, el aire y vectores:
    - Dengue
    - Zika
    - Chikungunya
    - Gastroenteritis
    - Leishmaniasis
- Infestación por insectos

A continuación, se describen las principales características de cada uno de los eventos climáticos extremos identificados para Concordia.

5.2.3.1. Tormenta de lluvia y granizo

Se refiere a la cantidad de milímetros de lluvia caída, cm de nieve; diámetro del granizo precipitados que generan problemas e inconvenientes de todo tipo en las ciudades. Por lo general ocurre en las estaciones de invierno y eventualmente en verano. Es muy ocasional la caída de granizo sobre todo después de varios días con altas temperaturas.

5.2.3.2. Niebla

Este fenómeno climático suele ocurrir con bastante frecuencia sobre todo en época invernal y otoño, donde por efecto de las bajas temperaturas y alto nivel de humedad se forman bancos de niebla a baja altura que reducen la visibilidad, en algunos casos hasta 50 mts. Principalmente ocurren sobre los arroyos, cercanos a humedales, rutas y avenidas.

5.2.3.3. Viento fuerte, cola de tornado

En la región de Salto Grande suelen darse situaciones de vientos fuertes que en algunos casos superan ampliamente los 45/50 km/h. Esto ocasiona voladuras de techos de viviendas y caída de árboles y estructuras presentes en la vía pública. Principalmente suele ocurrir en temporada invernal. No se registran situaciones de tifón y/o huracanes en la región, pero sí ocurren con cierta frecuencia las colas de tornado.

5.2.3.4. Tormentas eléctricas (caída de rayos)

La presencia de tormentas eléctricas y relámpagos se dan con mayor frecuencia en la región principalmente en estaciones intermedias, primavera y otoño. Esto ocasiona cortes de energía eléctrica sectorizados, así como daños en los electrodomésticos de uso residencial, inconvenientes en las subestaciones de distribución de energía y en cableados aéreos.

5.2.3.5. Condiciones invernales extremas, Ola de frío, Días de frío extremo, Frío intenso

La región de Salto Grande se caracteriza por condiciones de altos niveles de humedad por encima del 80% durante el año. En época invernal las olas de frío están por debajo de los 0° que suelen durar algunos días, principalmente en los meses de julio y agosto.
En estos últimos años el registro de las olas de frío según un informe del INTA se dan con mayor intensidad, pero en corta duración.
Las heladas suelen generar inconvenientes diversos vinculados principalmente al exceso en el uso de la energía eléctrica y gas natural principalmente. Sin embargo, son necesarias para la producción de cítricos que son los principales en la región como naranja, mandarina, pomelo y limón entre otros.

5.2.3.6. Olas de calor, días de calor extremo

Con respecto a las olas de calor extremo, particularmente en momentos de redacción de este plan, temporada 2021-2022, se registran las temperaturas más altas desde el año 1965 superando ampliamente los 39/40° en forma continuada durante semanas. Esto afecta al sistema eléctrico por la sobrecarga y demanda masiva, pero también al servicio de agua potable en red, en momentos donde se registra sequía y emergencia hídrica por bajante del río Uruguay. El arbolado urbano sufre este evento climático provocando incendios, o sequía de especies presentes en la vía pública o en zona periurbana.

5.2.3.7. Sequía

Con respecto a la sequía, esta ocurre en temporada de verano y suele darse como efecto de la NIÑA, principalmente durante los meses de diciembre, enero y parte del febrero. La falta de precipitaciones durante semanas afecta sobre todo con la escasez de agua potable, combinado con la emergencia hídrica que se declara como efecto de la bajante del Río Uruguay, resintiendo así el servicio, afectando también a los árboles y especies de fauna autóctona.

5.2.3.8. Incendios forestales, Fuego terrestre

Los incendios forestales ocurren por efecto de la sequía y las altas temperaturas que son sostenidos durante semanas, según el servicio de defensa civil y bomberos en el mes de enero de este año se han registrado hasta 6 focos ígneos simultáneos lo que obliga a combatirlos a través del sistema del manejo del fuego necesitando de la ayuda de cuarteles de bomberos de otras localidades vecinas de la región. Se queman hasta 1000 hectáreas en cuestión de horas, principalmente en montes de eucaliptos fuera del casco urbano, también en zona de microbasurales clandestinos, en menor medida en bosques nativos y pastizales.

Ilustración 14: Incendio forestal en Concordia. Trabajo de Bomberos Voluntarios. Fuente: Diario Junio.

5.2.3.9. Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas, por lluvias)

Las inundaciones localizadas suelen ocurrir con cierta frecuencia sobre todo en época invernal y en el mes de febrero, se dan como efecto de lluvias torrenciales y sostenidas durante 2 o 3 días seguidos y producen anegamiento de calles, avenidas, saturación de bocas de tormenta y cloacas, así como afectan a viviendas de los sectores carenciados/vulnerables, principalmente ubicados en forma lindera de arroyos.

En promedio llueve de 20 a 25 mm por día durante estos eventos que suelen durar hasta 72 horas seguidas, la tendencia va en aumento y se espera un aumento de hasta 24 mm en los próximos años.

5.2.3.10. Inundación fluvial (desborde de ríos y arroyos)

En nuestra ciudad la inundación fluvial con desborde del Río Uruguay se da a una altura de mayor a 9 metros y de 14 metros de cota de inundación la cual ya afecta a los sectores residenciales.

La última inundación fluvial de importancia se registró en el año 2015, que afectó a cerca de 10.000 personas en forma directa e indirecta y provocó daños materiales y pérdidas económicas de importancia. Esta situación obligó también la presencia del entonces presidente de la Nación Ing. Mauricio Macri quien brindó ayuda económica y se logró la ampliación y reparación integral de la defensa costera sur.
Las zonas identificadas como de riesgo son aquellas donde hay asentamientos linderos a costas de arroyos y cursos de agua, además de barrios ubicados en la costanera central que quedan por fuera de la protección de la defensa costanera sur.

Ilustración 15: Zona sur/centro de Concordia. Año 2015. Fuente: Prensa Municipalidad

5.2.3.11. Inundación de aguas subterráneas (aumento de napas)

La inundación provocada por el aumento del nivel de aguas subterráneas se da en zonas de humedales principalmente y en zonas “bajas”, esto afecta a sectores residenciales radicados sobre dichos espacios, provocando derrumbes de estructuras, ingreso de agua de vertiente en hogares y movimiento de suelo en algunos casos.
Suelen darse en época de abundantes lluvias en estación de otoño/invierno.

5.2.3.12. Enfermedades transmitidas por el agua, vectores, aire

En la región de Salto Grande suele haber presencia de enfermedades que son transmitidas por vectores, principalmente el dengue que se transmite a través del mosquito “Aedes Aegypti”. Este es un mosquito peridomiciliario y sus larvas se crían en recipientes voluminosos, baldes, cubiertas y todo aquello que acumule agua limpia. La presencia de dichos mosquitos se da en época estival durante los meses de noviembre a marzo. El número de casos más alto registrado fué de 38 personas en el 2019. Esta enfermedad es de carácter cíclica ya que no se repite año a año.

Respecto de Chikungunya y Zica sólo se han registrado 1 caso de c/u en la ciudad.

También suelen haber casos de “Leishmaniasis Visceral” que afecta principalmente a perros y se transmite a través de un flebótomo, insecto volador que contagia a través de la picadura, en la ciudad sólo se ha registrado un caso de Leishmaniasis en humanos.

Respecto de enfermedades transmitidas por el aire sigue presente en estos momentos la tercera ola de la actual condición de Pandemia como producto de la circulación del Sars-Cov 2 del COVID-19. En la actualidad de la Variante Ómicron, llegando a unos 2000 casos activos, siendo este el número más alto desde el comienzo de la pandemia.

5.2.3.13. Infestación por insectos

En la ciudad de Concordia se da presencia de langosta en forma extraordinaria que afecta principalmente a los cultivos. Estas “mangas” suelen llegar desde otras zonas más al norte y obedecen a la circulación del viento y el estado del tiempo/clima.

También es muy frecuente la presencia del mosquito común “Culex”, sobre todo en época estival de verano, que es donde se reproducen con mayor rapidez, pese a los trabajos de fumigaciones espaciales y aplicadas.

Ilustración 16: Folleto de difusión prevención mosquitos “Un Verano sin riesgos”. Fuente: UDAAPA

5.3. Evaluación de impactos y vulnerabilidades según sector

A continuación, se detalla para cada uno de los sectores cuáles son los impactos generados por las amenazas climáticas que ocurren en el municipio. Se detallan a su vez cuales son las características propias del sector que lo predispone a sufrir el impacto, y en caso de haber, cuáles son las características del entorno que también da lugar a que este impacto suceda. La identificación de estas vulnerabilidades, -intrínseca y del entorno, respectivamente- ponen en evidencia la necesidad de adaptación para cada sector, por lo que las medidas planteadas posteriormente están alineadas con las vulnerabilidades halladas en este diagnóstico.
Los sectores expuestos a las amenazas climáticas para los cuales se han descrito sus impactos y sus vulnerabilidades, y propuesto medidas de adaptación, son:

- Transporte
- Energía
- Abastecimiento de agua y saneamiento
- Gestión de residuos
- Residencial
- Educación
- Medio ambiente, biodiversidad y silvicultura
- Turismo
- Planificación del uso de la tierra
- Alimentación y agricultura

5.3.1. Identificación de sectores expuestos

5.3.1.1. Transporte

Impactos:
1- Las lluvias torrenciales generan anegamientos localizados en varias calles y zonas. El transporte público no puede transitar.
2- Los fuertes vientos generan caída de árboles que interrumpen el tránsito de las calles.
3- Anegamiento de calles, inundación de viviendas, traslado de familias evacuadas.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:
a- Calles de ripio sin pavimentar y sin sistema de drenaje.

b- Hay zonas (como la zona centro) que hay sistema de drenaje, pero no está bien dimensionado.

c- Falta de mantenimiento y poda adecuada.

d- Ausencia de defensas costeras en zonas críticas.

e- En la zona norte hay conexiones de calles que atraviesan arroyos y cuando llueve dificulta su tránsito.

f- Presencia de árboles añejos linderos a la vía pública, calles y avenidas.

g- Presencia de arroyos linderos a zonas de viviendas.

5.3.1.2. Energía

Impactos:

1- Las lluvias torrenciales generan interrupción del servicio de energía eléctrica.

2- Fuertes vientos: Caída de postes de electricidad.

3- Fuertes vientos: Rotura de cableado por caída de árboles o ramas.

4- Inundación fluvial: Interrupción del servicio de energía para reducir el riesgo de shock eléctrico.

5- Ola de calor: Interrupción del servicio de energía.

6- Ola de frío: Interrupción del servicio de energía.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Tendido eléctrico aéreo.

b- Exposición del tendido eléctrico en la vía pública.

c- Presencia de árboles añejos linderos a la vía pública.

d- Interrupción del servicio de energía para reducir el riesgo del shock eléctrico.

e- Malas condiciones del cableado, postes y conexiones eléctricas.

f- Carencia y/o falta de inversión en el sector energético.

5.3.1.3. Abastecimiento de agua y saneamiento

Impactos:

1- Inundación localizada (lluvias torrenciales): Saturación de la red pluvial - Sin servicio de red cloacal (parcial).

2- Ola de calor extremo: Disminución del caudal del servicio de agua potable de red en zonas localizadas (altas).

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Presencia de colinas en distintos puntos de la ciudad que dificulta el abastecimiento de agua potable.

b- Carencia y/o falta de inversión y/o prevención en el abastecimiento de agua potable.

c- Disminución del caudal de agua del río Uruguay.

5.3.1.4. Gestión de residuos

Impactos:

1- Inundaciones repentinas o localizadas. Los residuos presentes en la vía pública obstruyen los desagües pluviales.

2- Inundación costera: El avance en el nivel de altura del río arrastra los residuos sueltos presentes en la vía pública hacia el interior de los hogares y espacios de uso común. Saturación de los desagües pluviales y cloacales.

3- Tormenta de lluvia: Obstrucción de desagües pluviales y bocas de tormenta.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Problemas operativos durante los eventos extremos, dificultad para descargar los residuos.

b- Las calles de ingreso y caminos internos del relleno sanitario son de ripio.

c- Existencia de zonas bajas asentadas sobre humedales.

d- Calles de tierra sin cordón cuneta en barrios y asentamientos populares.

5.3.1.5. Residencial

Impactos:

1- Fuertes vientos: Voladura de techos y caída de árboles frentistas.

2-Inundaciones costeras: Ingreso de agua a los hogares. Pérdidas de materiales, mobiliarios y electrodomésticos, pertenencias, etc.

3-Días de calor extremo: Construcciones de viviendas precarias de madera y/o de emergencia en asentamientos populares.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Presencia de asentamientos en distintos barrios con viviendas de emergencia, precarias.

5.3.1.6. Educación

Impactos:

1- Inundación costera: Desborde de ríos y arroyos, suspensión de las clases.

2- Lluvias torrenciales: Suspensión de las clases ya que se utilizan los establecimientos para atender a las personas evacuadas.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Ausencia de un espacio físico adecuado para recepcionar y alojar a las familias afectadas por las inundaciones.

b- Presencia de familias que se encuentran en sectores bajo la cota de inundación.

5.3.1.7. Medio ambiente, biodiversidad y silvicultura

Impactos:

1- Vientos fuertes: caída de árboles durante los eventos extremos que afectan a los hogares, medios de transporte, anegan la transitabilidad y se pierde gran parte del arbolado urbano.

2-Sequía: Riesgo de incendio forestal. Pérdida de especies nativas de fauna y flora.

3- Inundaciones costeras: Cambios en el régimen ecológico de los ecosistemas.

4- Enfermedades transmitidas por vectores: Introducen plagas en fauna nativa que produce pérdida de especies en peligro de extinción.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Acumulación de material altamente inflamable.

b- Monte de “eucaliptus” implantado en el sector de la represa hidroeléctrica de salto grande sin fines productivos.

5.3.1.8. Turismo

Impactos:

1- Lluvias torrenciales: Anegamiento para caminos en el sector rural y periurbano. Suspensión de la actividad termal.

2- Sequía: Dificultades en el acceso al agua potable.

3- Inundación costera. Anegamiento y clausura de las playas, sectores de recreación y paseos.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Caminos rurales con falta de mantenimiento.

b- Sectores de recreación y paseos turísticos sin acceso.

c- Bajantes pronunciadas del río Uruguay.

5.3.1.9. Planificación del uso de la tierra

Impactos:

1- Inundaciones costeras: Las cercanías de hogares residenciales a la costa del Rio Uruguay y bajo la cota 14 de inundación dificulta la planificación de un uso aprovechable de dichas tierras.

2- Inundación pluvial y subterránea. Afecta a complejos habitacionales. La existencia de Humedales en ciertos sectores de la ciudad imposibilita su uso para la construcción de viviendas sociales.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Existencia y presencia de tierras libres sin ocupación bajo la línea de inundación.

b- Altos niveles de déficit habitacional lo que provoca usurpaciones clandestinas de terrenos baldíos de propiedad fiscal.

5.3.1.10. Alimentación y agricultura

Impactos:

1- Granizo: Afecta a las producciones locales y de la región, arándanos y cítricos principalmente, pero también de muchas huertas agroecológicas en distintos sectores de la ciudad.

2- Sequía. La escasa lluvia afecta a las producciones regionales, provocando pérdidas de frutas y hortalizas principalmente.

3- Infestación por insectos: Ciertas plagas como langosta o el HLB afecta a la producción de cítricos, hortalizas, arándanos y otros productos regionales.

Vulnerabilidad intrínseca y del entorno:

a- Sensibilidad de la fruta ante los eventos climáticos extremos, rápidamente pierde.

b- Cercanía de las producciones de alimentos y agricultura a forestaciones de eucaliptos con material altamente inflamable, con riesgo alto de incendio en condiciones extremas.

c- Los altos niveles de humedad provocan precipitaciones prolongadas durante varias semanas por efecto de la presencia del lago de salto grande, creado artificialmente por la represa hidroeléctrica de Salto Grande.

5.3.2. Vulnerabilidad social en Concordia

El Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) 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.

Si bien los datos son del Censo 2010 y parte de la información puede no representar la situación actual, la finalidad es tener en consideración de forma preliminar las zonas donde la población tendrá menos recursos y posibilidades para prepararse y recuperarse de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos.

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[19]. En la Ilustración 17 se muestra el índice de vulnerabilidad social y la ubicación de los barrios populares.

[19] RENABAP. (2021, 13 octubre). Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap

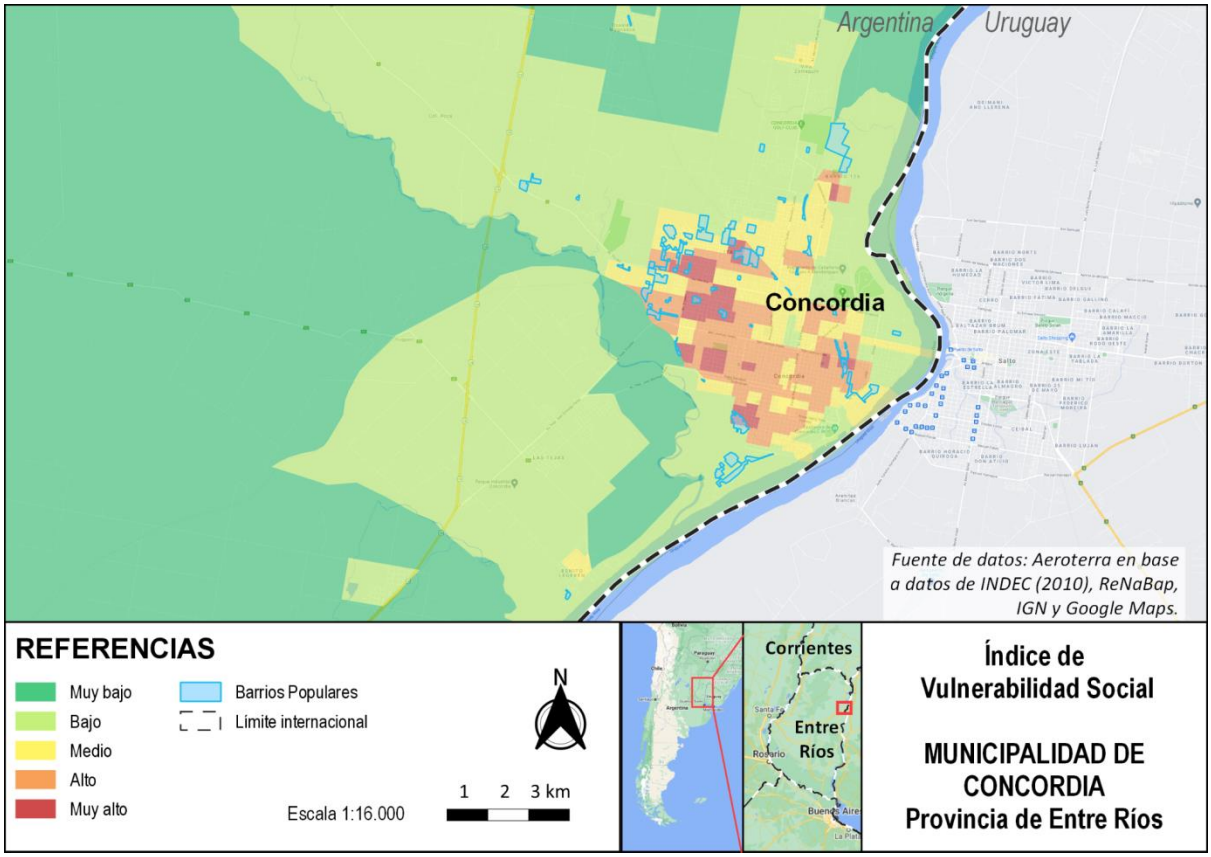

Ilustración 17: Índice de Vulnerabilidad Social y Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP), vista general

5.4. Evaluación del Riesgo

5.4.1. Jerarquización de los riesgos identificados

Con el fin de poder asignar un nivel de riesgo a las amenazas e impactos que ocurren, se las han categorizado según su probabilidad de ocurrencia (frecuencia) y su nivel de severidad, en función del análisis de impactos y vulnerabilidades anteriores. 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 cada uno en la ciudad (ver Ilustración 18).

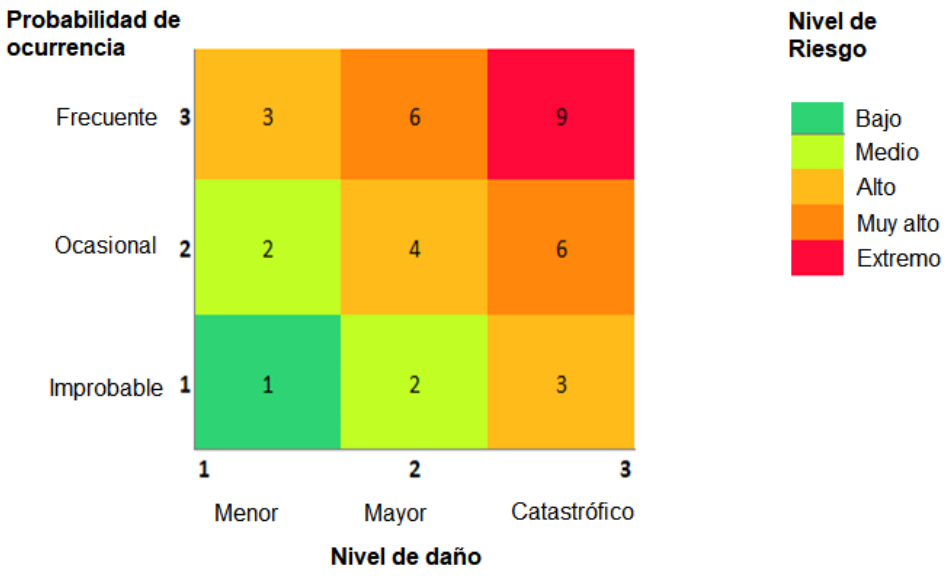

Ilustración 18: Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia.

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

Probabilidad de ocurrencia

1) Improbable: ocurre una vez cada varios años

2) Ocasional: ocurre una o algunas veces por año

3) Frecuente: ocurre varias veces por año

Nivel de daño

1) Menor: afecta a pocos sectores y no hay impactos graves a la salud humana

2) Mayor: afecta a pocos sectores, pero la salud humana está en riesgo

3) Catastrófico: afecta a varios sectores y la salud humana está en riesgo

A continuación, se presenta una breve descripción del nivel de riesgo para cada una de las amenazas identificadas para el municipio de Concordia (ver Tabla 9).

Tabla 9: Descripción del nivel de riesgo para cada amenaza climática identificada por el municipio de Concordia. Nivel de riesgo de las amenazas. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.

Amenaza[20]	P	D	Nivel de Riesgo	Descripción
Inundaciones fluviales y de agua subterráneas	3	3	Extremo	Las veces que ocurre afecta a todos los sectores. Según las tendencias y proyecciones la frecuencia aumentará.
Lluvias torrenciales	3	2	Muy alto	Ocurre varias veces por año, afecta especialmente a barrios vulnerables
Inundaciones repentinas o localizadas	3	2	Muy alto	Ocurre varias veces por año. Dificulta el tránsito vehicular y peatonal
Niebla y humo	3	2	Muy alto	Ocurre muy seguido. Provoca accidentes, salud humana en riesgo
Ola de calor/ Días de calor extremo	3	2	Muy alto	Olas de calor en los meses de verano. Puede dar lugar a golpes de calor, afectación a la provisión de energía
Sequía	3	2	Muy alto	Hay varios meses seguidos sin precipitaciones. Hay alertas a nivel provincial. Hay riesgo de incendios y afectación en la provisión de agua para la agricultura y el municipio
Enfermedades transmitidas por el agua, el aire y vectores	3	2	Muy alto	Hay casos de enfermedades todos los años: dengue, gastroenteritis y leishmaniasis
Cola de tornado	2	3	Muy alto	Ocurre varias veces por año, provoca daños especialmente a barrios vulnerables
Viento fuerte	2	2	Alto	Ocurre varias veces por año y puede provocar daños especialmente a barrios vulnerables
Incendios forestales	3	1	Alto	Ocurre varias veces por año. Son incendios localizados que se logran manejar
Ola de frío/ Días de frío extremo	3	1	Alto	Olas polares frecuentes en meses de junio a agosto
Granizo	3	1	Alto	Ocurre varias veces por año, el daño es importante pero sólo en el sector de agricultura, por ejemplo, en la producción de arándanos.
Granizo muy fuerte	1	3	Alto	Ocurrió aproximadamente en 2006, un evento muy grande que afectó techos, autos, vidrios.
Caída de rayos	2	1	Medio	Ocurre varias veces por año, pero los eventos muy fuertes son ocasionales. Hay cobertura con pararrayos, sólo afectaría a los equipos eléctricos.
Infestación por insectos	1	2	Medio	Ocurre muy poco. En los sitios donde ocurre, afecta al sector agricultura.

[20] Aquellas amenazas que están en **negrita** han sido analizadas en el diagnóstico. Las amenazas en *cursiva*, son amenazas que ocurren en el municipio pero que serán analizadas en instancias posteriores, es decir, cuando se lleva a cabo la actualización del plan.

5.4.2. Identificación de herramientas de adaptación existentes

5.4.2.1. Plan de mejoramiento de la traza vial

Este plan es llevado adelante por el Municipio de Concordia a través de la secretaría de Desarrollo Urbano quien tiene a su cargo el área de obras y servicios públicos Municipal.

Este plan incluye tareas de construcción de nuevo pavimento en calles y avenidas más transitadas, reparación de cordones cuneta, construcción de rampas para discapacitados y enripiado.

Personal de la Unidad Coordinadora de Mejoras de Obras y Servicios Urbanos de la Secretaría de Desarrollo Urbano, lleva adelante las tareas de reparación de cordones cuneta y sellado de juntas en diversos puntos de la ciudad.

Además, se avanza en los trabajos de sellado de juntas en las calles de pavimento, que es muy necesario porque contribuye al mantenimiento preventivo de las arterias, aumentando así la vida útil de la estructura.

Para concretar este plan intervienen también las áreas de ingeniería e hidráulica del Municipio.

5.4.2.2. Plan de arbolado urbano

El Municipio de Concordia instauró desde el año 2017 el plan de Arbolado Urbano mediante ordenanza N° 29294/2017, el mismo tiene como objetivo contar con una planificación urbana, para que de esta manera se puedan aprovechar los beneficios del arbolado y así mejorar la calidad de vida de las y los vecinos de la ciudad de Concordia.

Como objetivos específicos se plantea:

- Contar con una base de datos actualizada del arbolado de la vía pública de la ciudad de concordia.
- Adaptar el vivero Municipal para que sea capaz de enseñar, capacitar, investigar y mantener los árboles existentes y a plantarse en la ciudad.
- Producir plantas para arbolado urbano y periurbano siguiendo el plan de Arbolado Urbano público.
- Autoabastecimiento de material de plantación; Control de las especies, cantidad y calidad de las plantas.

Ilustración 19: Censo de arbolado urbano concordia y placa del Árbol Challenge. Fuente: UDAAPA

Antecedentes:

En el 2017, se llevó a cabo el primer censo del arbolado urbano de la ciudad de Concordia, abarcando 196 manzanas de la zona céntrica. Para esto, se capacitó a personal que forma parte de los grupos de promotores ambientales de la UDAAPA.

Los parámetros que se relevaron contemplan aspectos morfológicos (especie, origen, tipo de follaje, inclinación, altura, estado sanitario) y del entorno (presencia de cableados, tamaño de la cazuela, estado de las veredas producto de las raíces).

Los resultados del relevamiento fueron:

- 3947 árboles censados.
- Identificación de árboles en mal estado sanitario e inclinados, con necesidad de cambio.
- Predominancia de tres especies exóticas: “fresno” (35%), “espumilla” (28%) y “ligustro” (8%).
- Se reconocieron especies no recomendadas para la vía pública.
- “Ficus” y “sauce”: Raíces invasivas.
- “Citrus”: Alta Probabilidad de contraer HLB
- “Plátano”: Excesivo porte en aceras céntricas.
- “Palo borracho”: Espinas
- “Laurel de flor o jardín”: Látex tóxico.

En función de los resultados, surge la necesidad de implementar un programa capaz de abastecer, acondicionar, reparar y mantener el arbolado público. Es así, que nace el Plan de Arbolado Urbano de la ciudad de Concordia. El mismo incluye la reactivación del vivero Municipal.

5.4.2.3. Código de ordenamiento urbano y territorial[21]

El Concejo Deliberante aprobó mediante Ordenanza n° 36.536/18 el Código General de Ordenamiento Urbano y Territorial de Concordia, que fue elaborado por una comisión interdisciplinaria impulsada por el ex intendente Enrique Cresto y de la que participaron concejales, funcionarios municipales y representantes de los sectores profesionales de la ciudad.

Durante dos años de intenso trabajo, se elaboró el nuevo Código Urbano, producto de una tarea conjunta y mancomunada, en una actividad de permanente búsqueda de consensos, por lo que es importante destacar la metodología participativa. De la comisión de elaboración de la propuesta participaron técnicos de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad, la Unidad de Gestión de Proyectos Estratégicos (UPE), el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Entre Ríos, el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil, el Colegio de Maestros Mayores de Obras y Técnicos de Entre Ríos, el Colegio de Agrimensores, conjuntamente con representantes del Honorable Concejo Deliberante.

Las metas básicas del Código en base a todos los antecedentes analizados, han sido lograr una ciudad más inclusiva, compacta y de cara al río Uruguay. Para la elaboración del mismo, los técnicos consideraron especialmente las experiencias presentadas en la Nueva Agenda Urbana promulgada en la Conferencia Hábitat III de Quito, Ecuador, en 2016 que pretende impulsar el desarrollo de ciudades compactas, inclusivas, participativas, resilientes, seguras y sostenibles.

La normativa ejerce la promoción del desarrollo urbano-ambiental del Municipio de Concordia, teniendo como fines y objetivos, promover:

- La articulación de estrategias de desarrollo del municipio en el contexto regional y provincial;
- La orientación del crecimiento y la estructuración del tejido urbano;
- La mejora de las condiciones de vida protegiendo el patrimonio ambiental, cultural e histórico;
- La reducción de las situaciones de desigualdad y la exclusión urbana;
- El fortalecimiento del papel del Poder Público en la promoción de estrategias de desarrollo;

[21] CÓDIGO DE ORDENAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL COUT | Municipalidad de Concordia. (s. f.). Concordia municipalidad. https://www.concordia.gob.ar/digesto/normativas/4267

- El fortalecimiento de la regulación pública sobre el suelo urbano, complementario, rural, paisaje protegido y zonas especiales mediante la utilización de instrumentos adecuados de gestión urbanística;
- La articulación con la comunidad, generando herramientas de implicación social.

5.4.2.4. Proyecto Binacional de adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay[22]

Tabla 10: Entidades y responsables del Proyecto Binacional de adaptación al cambio climático

Entidad de implementación (y tipo):	CAF–Banco de Desarrollo de América Latina (Entidad de Implementación Regional)
Entidad de ejecución:	Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Ambiente de Uruguay
Monto financiero requerido:	$13.999.996 USD (en U.S Dólares equivalentes)

El programa “Adaptación al Cambio Climático en ciudades y ecosistemas vulnerables costeros del Río Uruguay” tiene su foco en construir resiliencia en los gobiernos locales ribereños y los ecosistemas del bajo río Uruguay y en reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático. Los componentes, resultados y productos esperados del proyecto se muestran en la Tabla 10.

Las áreas temáticas son: Seguridad alimentaria; Reducción de riesgo de desastres y Sistemas de Alerta Temprana (SAT); Manejo transfronterizo del agua; Innovación en el financiamiento para la adaptación.

Objetivo General:

El Programa busca construir resiliencia en las ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay, tanto en territorio argentino como uruguayo, mediante el desarrollo de instrumentos, herramientas y experiencias para la planificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático y gestión del cambio climático y la variabilidad climática.

[22] Río Uruguay: adaptación al cambio climático. (2021, 10 agosto). Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/gabinete-nacional-de-cambio-climatico/rio-uruguay-adaptacion-al-cambio

Objetivos específicos:

- Reducir las condiciones de vulnerabilidad y contribuir a la construcción de resiliencia asociada al cambio climático y la variabilidad climática en las comunidades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay, incluyendo acciones de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) y en Comunidades (AbC), transversalizando la perspectiva de derechos humanos, de género y generaciones.
- Promover el fortalecimiento institucional mediante la consideración del cambio climático y futuros escenarios de cambio climático de mediano y largo plazo en las políticas, planes y programas territoriales para las ciudades y ecosistemas vulnerables identificados en cada país.
- Promover la gestión integral de riesgos climáticos en las ciudades y ecosistemas identificados para cada país facilitando la implementación de un SAT.
- Reducir la vulnerabilidad de las ciudades costeras mediante la implementación de infraestructura sostenible adaptada a los efectos adversos del cambio climático.
- Promover la adaptación al cambio climático en ambas márgenes del río Uruguay mediante el intercambio de experiencias urbanas, ecosistémicas y socio culturales y la gestión del conocimiento.
- Promover la adaptación al cambio climático en ambas márgenes del río Uruguay mediante el intercambio de experiencias urbanas, ecosistémicas y socio culturales y la gestión del conocimiento.

Principales acciones:

- Resignificación de los humedales costeros y urbanos como bienes públicos valiosos, con características específicas y capacidades ecosistémicas indispensables para asegurar la calidad del agua, la vida y el desarrollo de diversos sistemas de producción.
- Protección y resignificación del humedal Arroyo Artalaz en Colón, Argentina.
- Remediación y resignificación de áreas vacantes entre Defensa Norte y Barrio Cantera 25 de Mayo en Concepción del Uruguay, Argentina.
- Protección contra la erosión costera y reparaciones en la planta potabilizadora de agua en la ciudad de Concordia, Argentina.
- Consolidación estructural de edificaciones históricas: protección del sitio histórico Calera del Palmar, PNEP, Argentina.

Tabla 11: Componentes, resultados y productos esperados del Proyecto Binacional de adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay.

COMPONENTES	RESULTADOS	PRODUCTOS
COMPONENTE 1. Planificación Territorial y Gestión de Riesgos	RESULTADO I Se han fortalecido los gobiernos nacionales, subnacionales y locales mediante el desarrollo de herramientas, el intercambio de experiencias y la inclusión del cambio climático en sus instrumentos de planificación y gestión.	1. Los planes de manejo de tierras, los planes de manejo de áreas protegidas y los programas de vivienda y agua, en revisión o en progreso, incluyen la perspectiva de cambio climático. 2. Se han diseñado guías metodológicas para la evaluación de impacto, daños y pérdidas. 3. Los resultados de adaptación del programa han sido incluidos en los mecanismos de monitoreo de las Comunicaciones de Adaptación y Contribuciones Nacionales Determinadas para Argentina y Uruguay.
	RESULTADO II Se han fortalecido las estrategias subnacionales y locales de gestión de riesgos y se consolidaron los sistemas de alerta temprana (SAT) de inundación centrados en la comunidad de manera coordinada.	4. Las estrategias y mejores prácticas relacionadas con la adaptación, la gestión de riesgos, la planificación territorial, la policía territorial, la adaptación de la infraestructura de vivienda y la recuperación de tierras baldías han sido compartidas binacionalmente. 5. El sistema de Alerta Temprana de inundaciones se ha consolidado. 6. Se ha respaldado la actualización e implementación de los Planes Regionales de Gestión del Riesgo de Desastres, incluida la perspectiva de cambio climático.
COMPONENTE 2. Medidas prioritarias para incrementar la resiliencia en ciudades inundables	RESULTADO III Se ha incrementado la resiliencia de las ciudades costeras mediante la implementación de medidas de adaptación estructurales y no estructurales.	7. Las tierras vacantes vulnerables de los reasentamientos se han recuperado y se han resignificado para evitar la ocupación informal. 8. Se ha implementado infraestructura sostenible urbana y pública que promueve la adaptación de la población al cambio climático. 9. Se han diseñado soluciones y se han implementado mecanismos financieros para promover la adaptación al cambio climático en viviendas de riesgo medio y edificios comerciales.
COMPONENTE 3. Medidas para la conservación adaptativa de los ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay	RESULTADO IV Se han implementado medidas de conservación adaptativa en los ecosistemas vulnerables de ambas márgenes del río Uruguay, incluyendo la identificación y evaluación de sus servicios ecosistémicos	10. Se han identificado y evaluado los servicios y beneficios ecosistémicos, incluida la conectividad de los ecosistemas del río Uruguay. 11. Se han diseñado e implementado nuevas medidas de adaptación basadas en los ecosistemas.
COMPONENTE 4. Medidas prioritarias para incrementar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad social	RESULTADO V Las comunidades y organizaciones sociales incrementaron su resiliencia en el marco de la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos de desastres de origen hidroclimático.	12. Se han desarrollado herramientas de monitoreo y evaluación de vulnerabilidad social con un enfoque de derechos humanos, género y generaciones. 13. Se han implementado evaluaciones de percepción de riesgo social para la construcción de resiliencia. 14. Se han promovido estrategias de asistencia y reconversión laboral para la población vulnerable.
		15. Las redes sociales se han fortalecido mediante el intercambio de mejores prácticas sobre adaptación al cambio climático y estrategias locales de gestión de riesgos 16. Se han implementado estrategias de comunicación, educación y difusión para la reducción de la vulnerabilidad.

5.4.2.5. Plan de manejo del fuego

El Plan Nacional de Manejo del Fuego, surge de la Resolución N° 677/00 de la ex-Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación. Actualmente la Coordinación está a cargo de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, que ha creado seis (6) Centros Regionales. La provincia de Entre Ríos, adhirió al mismo por Convenio del 3/10/96, e integra la Región Noreste Argentino (NEA), junto a las provincias de Misiones y Corrientes.

La Secretaría, a través de personal especializado, tiene bajo su órbita la Coordinación Técnica, proveerá de la logística necesaria (recursos alimenticios, de asistencia médica, de transporte y equipamiento, etc.) a efectos de que el trabajo de los voluntarios se lleve a cabo bajo las condiciones de máxima seguridad. Para esta tarea, se trabajará en forma coordinada con la Dirección Provincial de Defensa Civil y sus subsidiarias en el interior de la Provincia.

La Secretaría y/o la Policía de Entre Ríos, a través de sus representaciones jurisdiccionales, serán las encargadas de labrar las actas de comprobación de incendios y el parte de incendio, según lo expresado por los actores participantes de los siniestros.

Objetivos generales:

- Dificultar la gestación de incendios,
- Identificar a los dueños de los fuegos,
- Proteger de incendios forestales en aquellas áreas priorizadas por razones ecológicas, económicas o técnicas.
- Promover la participación de toda la población en las diferentes actividades.
- Proporcionar y organizar la capacitación y extensión sobre los incendios.
- Desarrollar estadísticas de incendios y estudios de impacto.

Objetivos específicos:

- Formular normas técnicas para el control de los incendios.
- Reducir los tiempos de despacho y arribo de las brigadas a los incendios.
- Capacitar a través de jornadas, talleres sobre técnicas de incendios a técnicos, miembros de brigadas forestales, cuerpos de bomberos Voluntarios y Zapadores y demás organizaciones.
- Establecer un sistema estadístico que permita evaluar la ocurrencia, magnitud, daños, etc., que causan los incendios, incidencias ambientales y económicas, daños en el paisaje y protección de especies autóctonas.

- Ante denuncias realizadas, disponer de un sistema de peritaje e investigación de causas.
- Contar con un Sistema de Información Geográfico (SIG) actualizado con mapas de riesgo, inventario de medios disponibles, mapas forestales etc.

Al igual que el fuego, la protección tiene tres elementos para que ocurra, los que, al darse en forma simultánea y coordinada, impactan positivamente en la “no ocurrencia” de eventos. Estos tres elementos son la Organización, la Capacitación y el Financiamiento.
El Plan Provincial se ejecuta a diferentes niveles. En primer lugar, con los productores forestales/rurales; luego con el público en general, a fin de concientizar en el cuidado de los fuegos desde el ambiente y, finalmente a nivel Municipal y Juntas de Gobierno, coordinando acciones en su territorio, con énfasis en las actividades de extensión.
La detección temprana es relevante a la hora de vigilar, localizar, direccionar y dar la voz de alerta lo más rápido posible ante la aparición de un foco de incendio, para que éste no se transforme en un gran fuego. Por ello se implementan “zonas operativas” para la vigilancia, supresión y combate de los incendios forestales, que habrán de definir territorios de homogeneidad por sus características físicas y naturales, y por las posibilidades de implementar los programas de vigilancia.

Zona I, Delta Norte, con cabecera en Victoria, y abarcando las áreas deltaicas de los departamentos Diamante, Victoria y Gualeguay.
Zona II, Delta Sur, con cabecera en Villa Paranacito, y abarcando las áreas deltaicas de los departamentos Islas del Ibicuy y Gualeguaychú.
Zona III, Río Uruguay, con cabecera en el Parque Nacional El Palmar, y abarcando las áreas forestales de los departamentos Uruguay, Colón, Concordia y Federación (30 Km. en paralelo al Río Uruguay).
Zona IV, Centro y Este, con cabecera en La Paz y comprendiendo la totalidad del territorio no comprendido en las restantes zonas.

A continuación, se describen los factores que afectan la capacidad de adaptación para el municipio de Concordia (ver Tabla 12).

Tabla 12: Identificación de factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación

Factores que afectan la capacidad de adaptarse	Apoyo / Desafío	Descripción del factor y el grado en el que apoya o desafía la capacidad de adaptación de la ciudad
Acceso a servicios básicos	Desafío	*Implica la realización de obras públicas básicas en ciertos sectores de la ciudad*
Acceso al cuidado de la salud	*Apoyo*	*La ciudad cuenta con un hospital regional de alta complejidad, más uno de mediana complejidad, uno especial para niños y un programa "extramuros" de acceso para todos los barrios periféricos*
Acceso a la educación	*Apoyo*	*Existe presencia de programas específicos en los barrios de apoyo al estudio y de acceso al deporte con "educando en movimiento"*
Salud pública	*Apoyo*	*Existen 13 centros de atención primaria de la salud municipales distribuidos en todos los sectores de la ciudad*
Vivienda	*Desafío*	*Es alto el nivel del déficit habitacional en la ciudad*
Pobreza	*Desafío*	*Parte de la población se encuentra en condición de pobreza*
Desigualdad	*Desafío*	*Existen condiciones de acceso desigual a bienes y servicios*
Desempleo	*Desafío*	*Existen sectores de la población sobre todo en jóvenes en condición de desempleo*
Estabilidad política	*Apoyo*	*Existe la posibilidad de sostenimiento y de estabilidad del sector del oficialismo y oposición sustentado en el diálogo permanente en cuestiones de índole ambiental en forma específica*
Transparencia/Compromiso político	*Apoyo*	*Existe un compromiso político por parte del gobierno local e instituciones de la ciudad para llevarlo adelante*
Capacidad gubernamental	*Apoyo*	*Se ha conformado el gabinete local de cambio climático, compuesto por distintas áreas del Municipio*
Capacidad presupuestaria	*Desafío*	*La disponibilidad de presupuesto específico para ciertas acciones contenidas en el plan es limitada*
Planeación y uso de la tierra	*Apoyo*	*Se encuentra funcionando el Instituto Autárquico de Viviendas y Tierras Municipal (INVITAM)*
Participación de la comunidad	*Apoyo*	*El gobierno municipal se encuentra abierto a posibilitar la participación de la comunidad en el marco de este plan de acción climática*
Acceso a datos relevantes/de calidad	*Apoyo*	*Se encuentran disponibles distintos espacios del municipio que tienen datos importantes para este plan*
Financiamiento Externo	*Apoyo*	*La ciudad se encuentra incluida en el proyecto binacional de adaptación en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay*

5.5. Metas de adaptación a 2030

Hacia 2030, los habitantes de la ciudad de Concordia tendrán conocimiento sobre los efectos adversos del cambio climático, las correspondientes medidas de adaptación y habrán construido capacidades que les permitan responder solidariamente al desafío urgente de proteger el planeta.

La política climática habrá logrado aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad en los distintos sectores sociales, económicos y ambientales, a través de medidas que, entre otras, priorizará a las comunidades y grupos sociales en situación de vulnerabilidad e incorporarán el enfoque de género y la equidad intergeneracional. Este proceso se basará en el mejor conocimiento científico disponible y podría generar co-beneficios de mitigación, según sea el caso.

Todo ello será con miras a contribuir al desarrollo sostenible, construir una sociedad más equitativa, justa, solidaria y lograr una respuesta al cambio climático.

5.6. Medidas de adaptación

A continuación, se listan las medidas propuestas para abordar los riesgos climáticos identificados en el municipio. Si bien las mismas están divididas según sector que corresponde la medida, muchas de ellas influyen en otros sectores también (ver Tabla 13).

Tabla 13: Lista de medidas de adaptación para el municipio de Concordia.

N°	Acción	Riesgo que reduce	Áreas responsables	Estado
Transporte				
1	Planificación territorial considerando aspectos de absorción y drenaje de las lluvias	Anegamientos localizados e inundación fluvial	Planificación (Plan de ordenamiento territorial y Nuevo código de Ordenamiento Territorial)	En desarrollo
2	Cordón cuneta	Anegamientos localizados	Obras Públicas (Plan de mejoramiento de la traza vial)	En desarrollo
3	Pavimentación adaptada	Anegamientos localizados	Obras Públicas	Idea
4	Alerta temprana ante inundaciones	Inundaciones costeras	Gestión de riesgos y de defensa civil (Plan Binacional)	Con proyecto
Residencial				
5	Proyecto de relocalización	Anegamientos localizados y fluviales	Instituto de Tierra y vivienda Municipal	En desarrollo
6	Evaluar sistemas de defensa ante inundaciones	Inundaciones fluviales	Gestión de riesgos y de defensa civil (Plan Binacional)	En desarrollo
Energía				
7	Cableado eléctrico subterráneo	Vientos fuertes	Área de electrotecnia del municipio	Idea
8	Recambio de postes de electricidad	Vientos fuertes	Área de electrotecnia del municipio	En desarrollo
9	Sistemas de provisión de energía alternativo durante emergencias	Vientos fuertes, Olas de calor, inundaciones	Área de electrotecnia del municipio	Idea
10	Aislamiento del sistema de energía para que no haya riesgo de shock eléctrico	Inundaciones	Área de electrotecnia del municipio	Idea
11	Protocolo de actuación por suspensión del servicio, comunicación al vecino	Olas de calor, vientos fuertes, inundaciones	Cooperativa eléctrica de concordia	Idea

12	Defensa costera de la zona central con el mejoramiento de defensa Sur	Inundaciones costeras	Obras públicas, Agrupaciones vecinalistas de barrios afectados	Idea
13	Reubicación de familias bajo la cota de inundación	Inundaciones costeras	Instituto de tierra y vivienda del municipio	En desarrollo
14	Construcción de nuevas Subestaciones de distribución de energía eléctrica	Olas de calor, olas de frío	Cooperativa eléctrica	Con proyecto
15	Reducir la demanda excesiva de energía durante olas de calor	Olas de calor	Área de electrotecnia del municipio	Idea
Abastecimiento de agua y saneamiento				
16	Ampliación y mantenimiento de red cloacal	Inundaciones	Obras públicas	En desarrollo
17	Evaluación e investigación de alternativas para la promoción de “baños secos sustentable”	Inundaciones	Secretaría de desarrollo urbano	Idea
18	Nueva planta potabilizadora de agua	Inundaciones, olas de calor, sequía	Obras públicas- EDOS	En desarrollo
19	Protocolo de actuación en temporada de verano	Inundaciones, olas de calor, sequía	Obras públicas- EDOS	En desarrollo
20	Promover otros métodos de abastecimiento como por ejemplo captación de agua de lluvia	Inundaciones, olas de calor, sequía	EDOS- UDAAPA - Desarrollo urbano	Idea
21	Colocación de medidores de agua	Inundaciones, olas de calor, sequía	Ente Descentralizado de obras sanitarias (edos)	Idea
22	Promoción del uso de dosificadores de agua	Ola de calor, sequía	EDOS - Desarrollo Urbano	Idea
23	Mantenimiento de bocas de tormenta	Anegamientos localizados, lluvias torrenciales	EDOS - Desarrollo Urbano	En desarrollo

Gestión de residuos				
24	Planificación de protocolos de actuación frente a eventos	Lluvias torrenciales	Unidad ambiental	En Desarrollo
25	Planta de relleno sanitario	Lluvias torrenciales	Unidad ambiental	En desarrollo
26	Recolección diferenciada de residuos	Lluvias torrenciales	Unidad ambiental	En desarrollo
27	Separación en origen	Lluvias torrenciales	Unidad ambiental	En desarrollo
28	Promover el uso de biodigestores	Inundaciones, olas de calor, vientos fuertes	Unidad ambiental	Idea
Residencial				
29	Erradicación de Asentamientos sobre humedales	Inundaciones	Instituto de tierra y vivienda municipal (proyecto de identificación y caracterización de humedales)- Consejo de humedales	Proyecto
30	Sistematización de arroyos	Inundaciones	Obras públicas (Hay proyecto “Revitalización del arroyo Manzores”, en segunda etapa)	En desarrollo
31	Sistemas de alerta temprana	Inundaciones, olas de calor y de frío, vientos fuertes	UDAAPA- Defensa Civil - Desarrollo Urbano	En desarrollo (proyecto binacional)
32	Regulación de las edificaciones sobre zonas de humedal	Inundaciones	Marco mesa de protección de humedales	En desarrollo
33	Mejoras en la calidad de la construcción	Inundaciones, olas de calor y de frío, vientos fuertes	Instituto de viviendas y tierras municipal	Con proyecto
34	Módulos específicos para recepción de familias	Inundaciones	Desarrollo Social- INVITAM-	En desarrollo

	afectadas (albergues modulares)			
35	Implementación de sistemas bimodales (digital - presencial) sin brecha. (acceso a wifi y dispositivos tecnológicos)	Inundaciones, olas de calor y de frío, vientos fuertes	Educación	En desarrollo
Turismo				
36	Mantenimiento de caminos rurales	Anegamiento de los caminos. - incomunicación	EMCONTUR-. Desarrollo Urbano	En desarrollo
Medio ambiente y biodiversidad				
37	Avanzar con la ejecución del plan de arbolado	Olas de calor, anegamientos localizados, fuertes vientos	Unidad de desarrollo ambiental (Plan de arbolado)	En desarrollo
38	Se está iniciando un plan de manejo, hay que continuarlo y comunicar a la ciudadanía sobre el plan de manejo y su necesidad	Inundaciones costeras, sequías, olas de calor, incendios forestales	Consejo de humedales, UDAAPA- Desarrollo urbano	En desarrollo
39	Relevamiento de humedales	Ola de calor, control de temperatura media regional. Conservación de fauna y flora autóctona	Consejo de protección de humedales. Unidad de desarrollo ambiental; planificación urbana	Con proyecto
40	Actualizar el plan de ordenamiento territorial incluyendo la ubicación de los humedales	Ola de calor, control de temperatura media regional. conservación de fauna y flora autóctona	Consejo de protección de humedales. Unidad de desarrollo ambiental; planificación Urbana	Con proyecto
41	Actualizar el código de edificación para que indique la forma de construcción sobre	Ola de calor, control de temperatura media regional. conservación de fauna y flora autóctona	Unidad de desarrollo ambiental; planificación urbana	Idea

	humedales y evite el relleno			
42	Comunicación sobre la importancia de los humedales	Ola de calor, control de temperatura media regional. conservación de fauna y flora autóctona	Unidad de desarrollo ambiental; prensa. Consejo de humedales	Idea
Agricultura				
43	Sistematización de escurrimiento	Sequías, desabastecimiento de agua	Obras públicas. Desarrollo urbano. INTA	Idea
	Adaptación de sistemas de cultivo	Sequías, desabastecimiento de agua	Subsecretaría de economía social. INTA. Desarrollo urbano	En desarrollo
45	Promoción de sistemas de riego adaptado (captación de agua de lluvia, riego por goteo)	Sequías, desabastecimiento de agua	Subsecretaría de economía social. INTA. Desarrollo urbano	En desarrollo por INTA

Descripción de las nuevas medidas

A continuación, se realiza una descripción de las medidas propuestas, que son aquellas categorizadas como “Idea”.

Medida: Pavimentación adaptada (Idea)

Debido a los efectos que se presentan por el cambio climático, la implementación de sistemas amigables con el medio ambiente como Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible cada día cobran más importancia. Conocer y utilizar estos métodos hace un aporte al mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida de los seres del planeta (Ferguson, 2005). Respecto a la implementación de pavimentos permeables, se han obtenido grandes ventajas en los países industrializados, con los siguientes beneficios: la recarga de acuíferos (principal fuente de agua en países europeos), el amortiguamiento de la lluvia, el aprovechamiento de la misma y un aumento en la seguridad vial al evitar zonas de encharcamiento y congelamiento (CIRIA, 2007). Diversas aplicaciones y métodos se han ido desarrollando desde los años 80’ en Europa, Norteamérica y Australia, pero cada una de éstas se ha orientado a regímenes hidrológicos propios, haciendo de éstos insuficientes para su implementación a nivel mundial.

Son estructuras de bajo impacto ambiental que contribuyen al diseño paisajístico, generan una disminución de las áreas impermeables, minimizan la escorrentía superficial mediante la infiltración, la retención temporal y la percolación. Por último, favorecen el mejoramiento de la calidad del agua.

Medida: Cableado eléctrico subterráneo (Idea)
Para las instalaciones de líneas eléctricas subterráneas las ventajas son:

1. Estética mejorada: como no se ven, queda una mejor imagen visual del entorno.
2. Seguridad: el riesgo de que el público en general entre en contacto y se produzca un accidente eléctrico es muy bajo, ya que están bajo tierra (escondidas).
3. Mantenimiento: están preparadas para que el mantenimiento sea mínimo.
4. Mayor alcance: se pierde menos voltaje debido a que la reactancia es menor.

Normalmente en áreas urbanas se suelen hacer instalaciones subterráneas y a veces es la única solución ya que el espacio necesario en la superficie para instalar los elementos del circuito suele ser mucho más caro y a veces no hay disponibilidad.

Medida: Sistemas de provisión de energía alternativo (Idea)
Para evitar los cortes de energía especialmente para sectores clave, se promueve la instalación de un sistema de respaldo de provisión de energía.

Medida: Reducción de la demanda excesiva durante olas de calor (Idea)
Con esta medida se busca lograr que el sistema de provisión de energía no se vea saturado por el exceso de demanda durante eventos extremos de altas temperaturas, e incluye las siguientes acciones:

1) Promoción del arbolado y su mantenimiento y espacios verdes para reducir el efecto de isla de calor urbana (acción incluida en el plan de arbolado).
2) Promoción de códigos de construcción bioclimática (idea).
   Inclusión de estándares para las nuevas construcciones como el uso de aislamiento térmico, definir la orientación según la dirección del sol, el uso de aleros y otros aspectos constructivos se puede reducir considerablemente el consumo de energía para calefaccionar o enfriar las casas.
3) Promoción de energías alternativas (idea).
   Promover el uso de termotanques solares, paneles solares, u otras tecnologías de generación de energía aislada de la red o generación de energía distribuida, se reduce la demanda de la misma para evitar colapsos del sistema durante eventos de olas de calor o de frío.

4) Comunicación y concientización sobre consumo responsable de energía (idea)
   Todas estas medidas deben ser acompañadas con actividades de comunicación, concientización, sensibilización sobre estos aspectos.

Medida: Protocolo de actuación por suspensión del servicio, comunicación al vecino (Idea)
Vincular el sistema de comunicación y prensa de la cooperativa eléctrica con el canal de comunicación del municipio, a través del cual se informe en forma rápida y segura sobre posibles cortes en el servicio de energía, sus sectores, las formas y extensión en el tiempo.

Medida: Evaluación e investigación de alternativas para la promoción de "baños secos sustentable" (Idea)
Promover el uso de esta tecnología permite reducir la cantidad de carga que recibe la planta de tratamiento para las zonas que hay alcance de la red, mientras que es una alternativa para las zonas que están actualmente fuera de la red cloacal.

Medida: Promover otros métodos de abastecimiento como por ejemplo captación de agua de lluvia
Si bien se propone a implementar tanto a nivel urbano como rural, en la zona urbana o periurbana, además de ser una segunda fuente de agua de la provista por la red de agua potable que puede verse interrumpida, sirve como retardador pluvial, reduciendo la cantidad de agua que llega al suelo y evitando o reduciendo los anegamientos localizados por lluvias torrenciales.

Medida: Promover el uso de biodigestores (Idea)
Para reducir la cantidad de residuos que se llevan al relleno sanitario. Además, puede promoverse el uso del biogás para ser utilizado como fuente de energía y así reducir la demanda de energía del sistema.

Medida: Módulos específicos para recepción de familias afectadas (albergues modulares)
Durante los eventos de inundación que alcanzan zonas residenciales se utilizan las escuelas cercanas y otros establecimientos para alojar a las familias afectadas. Contar con módulos específicos para estos eventos permite evitar el hacinamiento en caso de que la cantidad de familias supere la capacidad de los establecimientos y otorgar un mínimo de mayor privacidad. Además, en caso de que las estructuras se hayan visto dañadas, hasta volver a sus respectivas casas, el uso de los módulos permite liberar las escuelas y otros establecimientos para su uso.

6. Sinergias entre Mitigación y Adaptación

A menudo es posible encontrar puntos en común entre los ejes de mitigación y de adaptación. Una misma acción o medida puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la vez que contribuye a la adaptación a alguno de los impactos del cambio climático. Esta sinergia entre adaptación y mitigación debe ser considerada al momento de evaluar, priorizar e implementar medidas a fin de obtener un mayor impacto y mejorar la eficiencia en la acción climática (ver Tabla 14).

Tabla 14: Sinergias entre las medidas de mitigación y adaptación

N°	Acción	Eje de trabajo	Descripción de la sinergia
15	Reducir la demanda excesiva de energía durante olas de calor	Adaptación	Esta medida tiene sinergia con mitigación, ya que una reducción en el consumo de energía eléctrica deriva en una menor emisión de GEI
16	Ampliación y mantenimiento de red cloacal	Adaptación	Los sistemas de pozos ciegos para el vuelco de efluentes líquidos cloacales implican mayores emisiones de GEI que la red cloacal. Por ende, la ampliación de la red disminuye las emisiones generadas
17	Evaluación e investigación de alternativas para la promoción de “baños secos sustentables”	Adaptación	Los sistemas de pozos ciegos para el vuelco de efluentes líquidos cloacales implican mayores emisiones de GEI que los baños secos sustentables. Por ende, la promoción de esta alternativa disminuye las emisiones generadas
28-E1	Promover el uso de biodigestores	Adaptación y mitigación	Desde el punto de vista de la adaptación, un biodigestor reducirá la cantidad de residuos orgánicos que de otra forma irían a parar al basurero o relleno sanitario generando malos olores como la propagación de microorganismos capaces de generar enfermedades. Al mismo tiempo, se reducen las emisiones generadas por la degradación de estos residuos y se logran aprovechar energéticamente, brindando una forma alternativa de obtener energía con bajas emisiones

29-32-38-39-40-41-42	Acciones vinculadas a la protección de humedales	Adaptación	La existencia de humedales en la localidad es un factor importante para la mitigación de los GEI ya que son grandes sumideros de carbono
37	Avanzar con la ejecución del plan de arbolado	Adaptación	En cuanto a mitigación, los árboles tienen la capacidad de captar carbono y, además, disminuye el efecto de isla de calor en las ciudades y otorgan sombra, generando una disminución en la necesidad de uso de energía para la climatización de espacios
E5	Si ahorrás, te beneficias	Mitigación	Para la adaptación, el uso eficiente de la energía eléctrica se traducirá en menores probabilidades de colapso de los suministros de energía de la localidad (y su consecuente corte por periodos prolongados)
R2	Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	Mitigación	Resulta una sinergia con la adaptación ya que este tratamiento evitará que los efluentes lleguen a los cuerpos de agua contaminándolos y generando un riesgo para la salud de las personas que se encuentran en la cercanía

7. Monitoreo y seguimiento 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, serán necesarias sus modificaciones por imposibilidad de realización. A continuación, se detallan los indicadores de seguimiento correspondientes a las acciones planteadas (ver Tablas 15 y 16).

Tabla 15: Indicadores de monitoreo de las acciones de mitigación

Mitigación	
Medida	**Indicador de monitoreo**
Instalación de biodigestores	Volumen en m^3 de gas metano generado por mes. Kg de residuos orgánicos no desechados
Energía Renovable: Fotovoltáica	% de kWh reducidos comparativos con facturas anteriores a la implementación

Eficiencia energética: Iluminación LED	Luminarias LED instaladas por año
Estaciones solares costanera	% de kWh reducidas
“Si ahorrás te beneficias”	% de kWh reducidas
Mesa Local de Energías Renovables	Cantidad de proyectos aprobados y ejecutados como producto de acuerdos institucionales de esta mesa de trabajo de ER.
Estaciones solares Av. Las Heras	Cantidad de usuarios/vecinos que utilizan el servicio a diario
Construcción de bicisendas	Metros lineales construidos por año
“Yo uso mi bici”	Cantidad de empleados públicos que comienzan a utilizar sus bicicletas. % de espacio liberado en la playa de estacionamiento del municipio
Construcción de corredores exclusivos para colectivos	Tiempo reducido en los recorridos. Reducción del volumen de combustible utilizado para los recorridos diarios
Promoción de vehículos eléctricos	Ordenanza aprobada sobre uso de esta nueva movilidad
Renovación de la flota de colectivos (Euro 3 a Euro 5)	Cantidad de colectivos con tecnología Euro 5
Tendido de nueva red cloacal	Cantidad de hogares incluidos con el servicio de red de cloacas conectado
Aprovechamiento de restos de poda	Volumen de residuos recolectados. Volumen de chip producido
Promoción del compostaje domiciliario	Volumen de residuos orgánicos compostados. Cantidad de bolsas de residuos que se retiran de los hogares.
Biodigestión de fracción orgánica de residuos sólidos	Volumen de residuos orgánicos biodigestados
Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	Cantidad de hogares incluidos por el nuevo servicio de la planta de tratamiento. Volumen de líquidos cloacales tratados a diario en comparativa con los no tratados
Recolección del aceite vegetal usado envasado (AVU)	Cantidad de litros de AVU envasado recuperado en forma mensual

Tabla 16: Indicadores de monitoreo de las acciones de adaptación

Adaptación	
Medida	**Indicador de monitoreo**
Cordón cuneta	Metros de cordón cuneta efectuados
Pavimentación adaptada	Número (o porcentaje) de calles pavimentadas. Metros lineales pavimentados
Cableado eléctrico subterráneo	Existencia de la obra propiamente dicha (ejecución)
Protocolo de actuación por suspensión del servicio, comunicación al vecino	Existencia de tal protocolo
Recambio de postes de electricidad	Número de postes cambiados
Reducir la demanda excesiva de energía durante olas de calor	Gw de energía ahorrados
Ampliación y mantenimiento de red cloacal	Metros (o porcentaje) ejecutados de red cloacal
Nueva planta potabilizadora de agua	Obra terminada/Resultados tras inauguración (m^3 de agua purificada)
Colocación de medidores de agua	Número de medidores de agua
Promover el uso de biodigestores	Número de biodigestores instalados
Módulos específicos para recepción de familias afectadas (albergues modulares)	Número de albergues modulares utilizados o cantidad de personas recibidas
Implementación de sistemas bimodales (digital - presencial) sin brecha. (Acceso a wifi y dispositivos tecnológicos)	Número de sistemas bimodales sin brecha instalados
Avanzar con la ejecución del plan de arbolado	Número de árboles plantados
Relevamiento de humedales	Metros cuadrados de humedal relevado, generación de normativa como ordenanza para su protección
Comunicación sobre la importancia de los humedales	Cantidad de campañas realizadas, número de personas capacitadas
Promoción de sistemas de riego adaptado (captación de agua de lluvia, riego por goteo)	Cantidad de sistemas de riego adaptados instalados

8. Comunicación y Difusión

El Municipio de Concordia tiene previsto concretar una estrategia de comunicación y difusión del presente plan Local de Acción Climática en forma conjunta con la dirección de prensa y comunicación.

En primer lugar, se realizará una conferencia de prensa de presentación del PLAC junto a los medios locales de comunicación, gráficos, televisivos y radiales en forma conjunta con la RAMCC que estará presente en forma virtual acompañando la presentación. Se expondrán los principales objetivos, metas y acciones previstas tanto en el eje de mitigación como de adaptación al cambio climático.

Así mismo se tiene previsto que el documento final del PLAC esté disponible en la página web del Municipio en forma libre para su descarga, de modo de que cualquier persona con acceso a internet pueda obtenerlo y estar al tanto de los detalles del Plan.

También se concretará el envío del documento final en formato papel y mediante correo electrónico a autoridades de la secretaría de ambiente de la provincia y de la Nación para que esté disponible en sus portales web y colaboren con la difusión y comunicación del mismo.

Otra de las acciones previstas es poner en consideración la aprobación de una ordenanza municipal que ponga en funcionamiento en forma oficial y formal al gabinete local de acción climática como organismo ad hoc encargado de la consecución y seguimiento del PLAC, así como de sus alcances respecto de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por la ONU en el año 2015 y aprobados y asumidos por este Municipio en el año 2018.

Por último y como una manera de mantener el compromiso asumido por esta gestión Municipal se tiene previsto concretar encuentros trimestrales con responsables de asistentes de acción climática de RAMCC a los fines de comunicar de las acciones que se llevan a cabo respecto de los objetivos y metas trazadas en el Plan de acción climática.

9. Conclusiones

La Pandemia del Coronavirus expuso la actual crisis socio ambiental que vive nuestra humanidad como efecto de las actividades antrópicas basadas en un sistema extractivista que pregona el consumismo y que presiona sobre la capacidad de regeneración de la naturaleza.

La batalla contra el calentamiento global no sólo pasa por la urgente transformación de la producción y del consumo, sino también por una dura batalla contra los paradigmas y patrones de conocimiento coloniales y eurocéntricos hegemónicos.

Estas formas hegemónicas de conocimiento y de producción de subjetividades están firmemente instaladas en los sistemas educativos de todo el mundo. Los patrones culturales, subjetividades y aspiraciones de las poblaciones del planeta han sido ampliamente penetradas por los valores del individualismo consumista capitalista.

Las transformaciones productivas tienen que estar acompañadas de una revolución cultural profunda que cambie los patrones de conducta actualmente hegemónicos, fortaleciendo otras cosmovisiones, como el vivir bien o el buen vivir, en armonía con la Pachamama.

El planteo de una estrategia planificada a largo plazo y con objetivos firmes y realizables es de vital importancia para los gobiernos locales quienes deben constituirse como garantes de promoción y realización de actividades más amigables con el ambiente, así como de gestionar el riesgo de una forma certera adaptando a la población a los nuevos esquemas y comportamientos del clima, así como de las acciones de mitigación que apunten a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Municipio de Concordia asume esta responsabilidad y se compromete a concretar los objetivos planteados, para ello constituyó el gabinete Local de acción climática en el cual participan distintas áreas del Municipio que intervienen directa o indirectamente para la consecución de los objetivos y metas trazadas.

Así mismo se tiene previsto ampliar la convocatoria a distintos actores considerados estratégicos en cada uno de los sectores que se pretende intervenir, sector académico, colegios de profesionales, empresas del sector privado y organizaciones civiles interesadas en el cuidado y preservación de la naturaleza.

10. Bibliografía

- Consultora CEAMSE-INCOCIV. *Mapa ambiental de la provincia de Entre Ríos*. Cap. N°2 Aspectos Biofísicos.
- CEAMSE-INCOCIV. *Ficha técnica provincia de Entre Ríos.*
- The Paris Agreement. (s.f.). Recuperado de: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. https://www.ipcc.ch/
- 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
- INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (s. f.). INDEC. Recuperado 2021, de https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41
- Dirección Nacional de Escenarios y Planeamiento Energético-Subsecretaría de Planeamiento Energético (2019). Escenarios Energéticos 2030.
- Estación Agrometeorológica EEA Concordia INTA: 50 años de registros meteorológicos (Serie Histórica 1967 – 2016). Características y tendencias.
- CÓDIGO DE ORDENAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL COUT | Municipalidad de Concordia. (s. f.). Concordia municipalidad. https://www.concordia.gob.ar/digesto/normativas/4267
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2015). *Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*
- RENABAP. (2021, 13 octubre). Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap
- Ferguson, 2005. *"Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible".*
- *Río Uruguay: adaptación al cambio climático. (2021, 10 agosto).* Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/gabinete-nacional-de-cambio-climatico/rio-uruguay-adaptacion-al-cambio

11. Anexos: Información adicional de las medidas de mitigación

Ilustración 20: Paneles solares instalados en el Centro de Interpretación Ambiental (CEIA). Acción de mitigación E2.

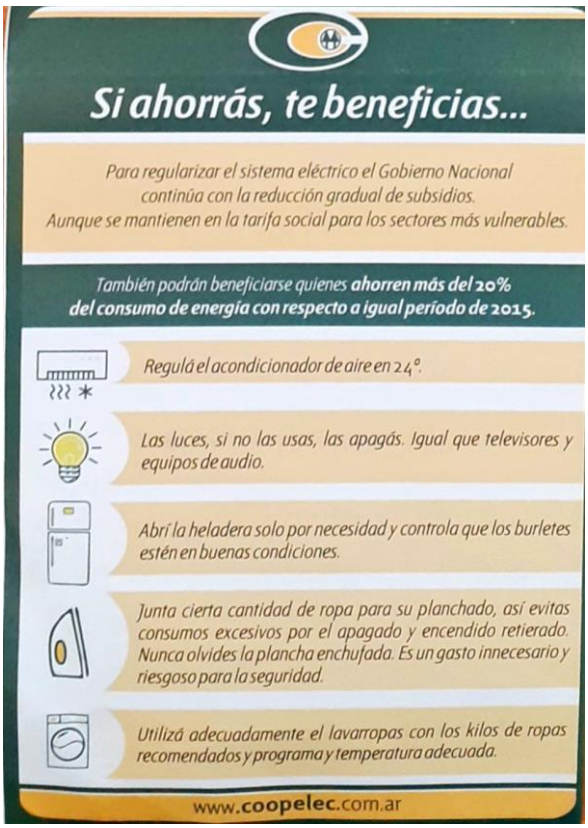

Ilustración 21: Folleto de la campaña "Si ahorrás, te beneficias". Acción de mitigación E5.

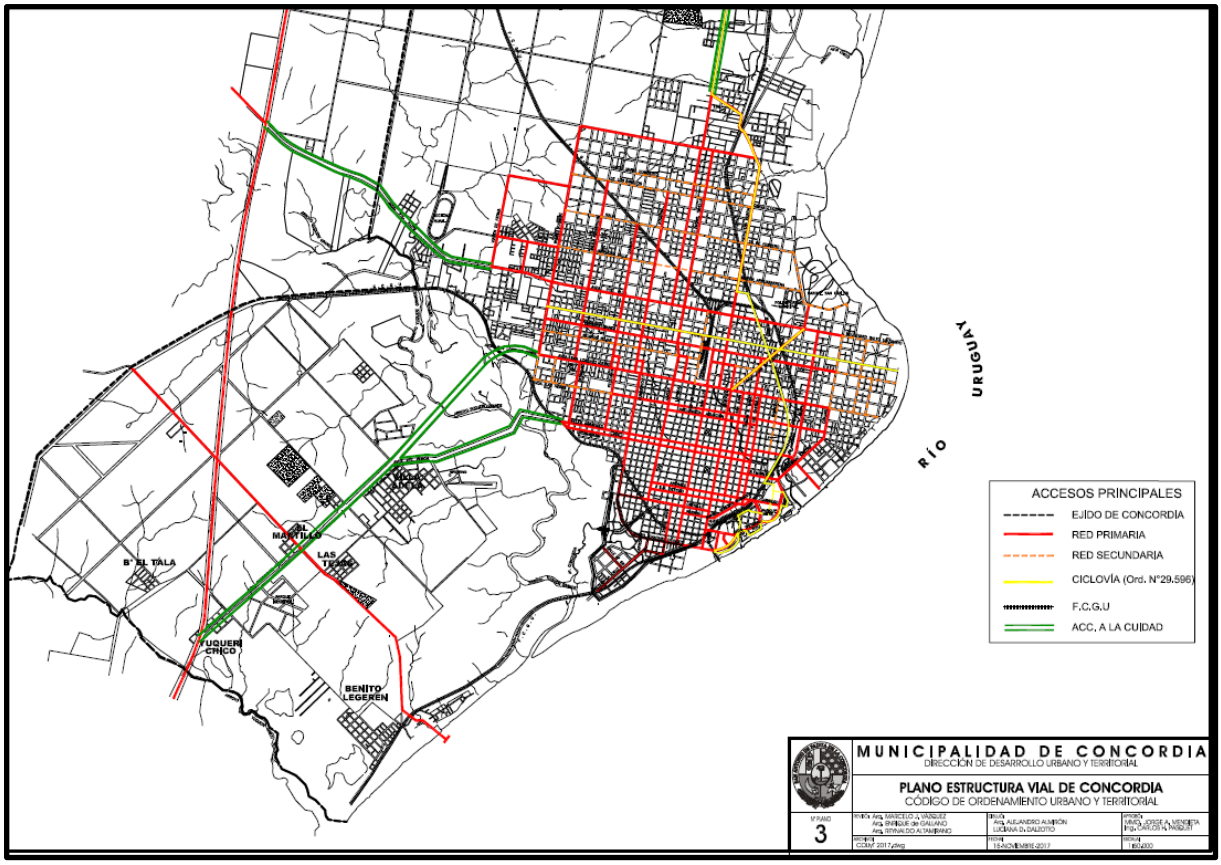

Ilustración 22: Plano Estructural Vial de Concordia con ciclovías. Acción de mitigación T1.

Ilustración 23: Inauguración del Circuito Movilidad Sustentable.

Programa "Yo uso mi bici"

El presente programa denominado "Yo uso mi Bici" tiene como finalidad incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de Concordia.

Para lograr este fin se pretende implementar un sistema de bicicletas públicas que integre, con una movilidad sustentable, los diferentes puntos de la ciudad donde se evidencia una mayor afluencia de público a los fines de poder facilitar el traslado en bicicleta (y otros medios no invasivos y/contaminantes con el medio) de uno a otro sin mayores dificultades. Valorizando y pregonando de esta forma el uso de la bicicleta como medio privilegiado de transporte siendo parte fundamental del plan integral de movilidad disponible en la ciudad.

El fondo de la cuestión está en privilegiar una movilidad sustentable, ofreciendo y poniendo a disposición del ciclista la mayor seguridad y medios posibles como la delimitación de bicisendas/ciclovías con el fin de incentivar su uso, en detrimento de otros medios motorizados, mejorando de este modo la circulación vial y cuidando tanto la integridad física y bienestar emocional del ciclista, como el medio ambiente, a través de la disminución de gases contaminantes.

Se planifica una primera prueba piloto para incentivar su uso en el ámbito de los trabajadores municipales de la ciudad, para luego ir ampliando las posibilidades con un similar funcionamiento para estudiantes universitarios, y empleados de comercios y locales céntricos.

Prueba Piloto:

En una primera prueba piloto se pretende comenzar con el incentivo del uso de la bicicleta destinado a los trabajadores del Municipio de Concordia, lo cual se efectivizará a través de diferentes estímulos/incentivos a los fines de que opten por utilizar la bicicleta como medio de transporte, desincentivando así el uso de motovehículos para trasladarse diariamente hasta la dependencia Municipal correspondiente.

Inscripción

Se realiza en forma presencial o mediante una inscripción On line.

Requisitos:

- Ser trabajador del Municipio de Concordia
- Poseer una unidad de bicicleta en condiciones para circular con todo el equipamiento correspondiente.
- Poseer una cuenta de correo electrónico activa que deberá ser validada en el proceso de inscripción.

- Completar el Formulario de inscripción.
- Declarar el domicilio real/actual.

Ventajas del sistema de bicicletas públicas

La utilización de la bicicleta como medio alternativo de transporte no sólo evitaría el colapso (desborde, paralización brusca, o algún otro sinónimo) del sistema de tránsito en el corto y mediano plazo, sino que también tendría grandes ventajas en la salud poblacional de quienes la utilicen y contribuiría del mismo modo a reducir o desacelerar el aumento de la contaminación ambiental.

Son diversas las ventajas de la utilización de este tipo de transporte: se trata de un medio de fácil acceso y bajo costo como medio de transporte urbano, son vehículos de rápida movilidad que pueden ser utilizados para la recreación, el deporte y el turismo y también para disminuir, al mismo tiempo, el impacto ambiental de la movilidad. Por otro lado, aumenta la autonomía y la libertad de las personas en relación a su movilidad.

Debemos mencionar que la utilización de la bicicleta no sólo contribuiría a la mejora de las condiciones de tránsito, sino que también proyectará la imagen de una ciudad más saludable y habitable.

Incentivos posibles para empleados Municipales

- Entrega gratuita de cascos y pecheras refractivas de uso obligatorio para c/u de los usuarios inscriptos.
- Descuentos con presentación de recibo de sueldo y DNI en compras de bicicletas y/o insumos, tales como cascos, chalecos refractivos, luces, cronómetros, botellas de agua y similares para la bicicleta en comercios y bicicleterias de la ciudad.
- Compras en hasta 12-18 cuotas con la tarjeta de caja mixta, para la compra de bicicletas.
- Sorteos mensuales de bicicletas y kits de cascos, chalecos, bolsas reutilizables y decorativos entre los trabajadores registrados y adherentes al programa.
- Entrega de bolsas de verduras y/o frutas frescas de los productores locales agrupados en las ferias de producción locales a todos los empleados que cumplan con el uso corrido de la bici durante un mes.
- Los empleados públicos recibirán medio día laboral libre remunerado por cada 30 veces que certifiquen haber llegado a trabajar en bicicleta.
- Se otorgarán vouchers de desayunos saludables en restaurantes de la ciudad adheridos al programa.

Ubicación de las estaciones:

En principio en esta etapa de prueba piloto se instalarán 2 estaciones de bicicleteros.

Una estación se ubicará en el estacionamiento del palacio Municipal, en el ingreso sobre calle Alberdi.

La segunda estación/bicicletero se ubicará en el ingreso del corralón Municipal ubicado sobre calle Moulins.

Se utilizará el formato de bicicletero que simula el espacio utilizado por el largo de un automóvil estándar. Similar a otros que ya hay instalados y funcionando en otros puntos de la ciudad, como es el caso del ingreso a la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) sobre calle Salta, o el caso de Av. De los pueblos originarios y calle Carriego en la costanera sur de nuestra ciudad.

Funcionamiento del Sistema

En cada uno de los sectores de ingreso de los dos espacios donde se van a colocar los bicicleteros, se apostará un agente que tendrá en mano una planilla con los datos principales de todos los usuarios/personal Municipal registrados en el programa. Se controlará el ingreso y salida de cada uno de los usuarios, con fecha y horario respectivos.

Será necesario habilitar como mínimo el 10 por ciento de los cupos destinados para los vehículos automotores que tenga el sector de estacionamiento de la dependencia respectiva-

Para poder percibir los incentivos los usuarios inscriptos deberán tener asentados en las planillas de registros ingresos y salidas por el término de 1 mes corrido en días hábiles/ laborables, salvo en caso de lluvia, donde se justificará el no ingreso de las bicicletas. Los estímulos/ incentivos se concretarán al término del mes de iniciado el programa, una vez que se cierren las inscripciones y se fijen

Identificación de Bicicletas

Cada una de las bicicletas personales de los usuarios registrados en el programa deberán estar identificadas con un adhesivo del programa y se les proveerá un número de identificación.

Será obligatorio el uso del casco respectivo para cada uno de los usuarios registrados.

Ilustración 24: Máquina chipeadora para los restos de poda. Acción de mitigación R3

RED ARGENTINA DE MUNICIPIOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Financiado por la Unión Europea

GLOBAL COVENANT of MAYORS for CLIMATE & ENERGY LATIN AMERICA

Concordia MUNICIPALIDAD