

Módulo 4

Cambio climático

(Armado a partir de las clases teóricas de Ley Yolanda dictada por ESAM)

Si bien hay variaciones del clima que obedecen a ciclos naturales (por ej.: régimen de lluvias), cuando hablamos de Cambio Climático nos referimos a aquellas modificaciones del clima que perduran durante largos períodos de tiempo y están asociadas a actividades antrópicas, es decir, actividades desarrolladas por el ser humano.

“El cambio climático es una variación persistente del clima atribuida, directa o indirectamente, a la actividad humana durante períodos de tiempo comparables, y adicional a la variabilidad climática natural observada por cambios del equilibrio entre la energía solar entrante y la energía reemitida por la Tierra hacia el espacio.”

Las modificaciones persistentes del clima se producen a causa de la exacerbación del efecto invernadero. Ahora bien, ¿qué es el efecto invernadero? Es el proceso natural de la Tierra que ocurre debido a la presencia de la atmósfera. Esta permite que ingrese radiación proveniente del Sol y que parte de ella quede retenida, asegurando que la temperatura media sea de aproximadamente 16 °C, lo que habilita la vida en el planeta tal como la conocemos.

A modo de ejemplo: podemos darnos una idea acerca de cómo funciona este fenómeno cuando ingresamos a un auto que ha estado estacionado con puertas y ventanas cerradas y expuesto al sol durante un tiempo. El calor que ingresa al auto queda retenido allí y eso provoca un aumento de la temperatura al interior del auto en relación a la temperatura del medio externo.

Ahora bien, el cambio climático se debe principalmente al aumento de la concentración atmosférica de los gases de efecto invernadero (GEI) por encima de los niveles naturales. ¿Y qué son los gases de efecto invernadero? “Son gases presentes en la atmósfera que permiten la retención del calor proveniente de la radiación solar, es decir que hacen posible el efecto invernadero. Los principales son

el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el ozono (O₃). Luego existen otros, producidos exclusivamente por la actividad humana, como los hidrofluorocarbonos (HFC).”

Los gases de efecto invernadero son aquellos gases (producidos por actividades humanas y por procesos naturales) que están presentes en la atmósfera y que al retener el calor de la radiación solar generan lo que se conoce como efecto invernadero.

Entre las principales actividades antropogénicas que generan GEI, incrementan el efecto invernadero y provocan el cambio climático se encuentran: la producción de energía con quema de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón), la generación de residuos urbanos, la agricultura, la ganadería y la deforestación.

Otro concepto a tener en cuenta al hablar de Cambio Climático es el de Calentamiento Global que refiere al aumento de la temperatura media del planeta.

El calentamiento global se produce por el aumento de la concentración de GEI que exacerba el efecto invernadero (retención de calor) y provoca el aumento de temperatura.

Cabe destacar que el proceso de calentamiento global “se ha acelerado desde la década de los 50 y ya ha alcanzado alrededor de 1°C de aumento de la temperatura promedio de la Tierra desde la Revolución Industrial.”

Al hablar de los efectos del Cambio Climático tenemos que mencionar un dato contundente: está comprobado que la temperatura media global aumentó 1,1°C desde la época preindustrial hasta nuestros días. Las proyecciones indican que si no se reducen las emisiones de GEI el aumento de la temperatura será de 1,5 °C entre 2030 y 2052.

Si bien este es un fenómeno a escala global, sus consecuencias son identificables en los territorios y las distintas regiones.

Entre los principales impactos del Cambio Climático a nivel global se destacan:

- Derretimiento de la masa de hielo en los polos, que a su vez provoca el aumento del nivel del mar, generando desbordamientos e inundaciones.

- Aumento de la frecuencia de fenómenos meteorológicos cada vez más extremos y violentos (lluvias, sequías, inundaciones)

- Desertificación de ecosistemas

- Acidificación de océanos

- Como consecuencia de todo lo anterior se produce la muerte y peligro de extinción de especies animales y vegetales, la aparición de personas refugiadas debido al cambio climático, la destrucción de los medios de subsistencia y de los recursos económicos, especialmente en países en desarrollo.

Esto significa que el Cambio Climático representa una amenaza actual a la vida de animales, vegetales y del ser humano.

Efectos del cambio climático en nuestra región

“En la Argentina se han observado cambios en el clima desde la segunda mitad del siglo pasado. Según las proyecciones de los modelos climáticos, estos o bien se mantendrían o se intensificarían en este siglo. Los cambios observados en el clima han tenido impactos sobre los sistemas naturales y humanos que, de no mediar una adecuada adaptación, se agudizarían en el futuro, aumentando los riesgos climáticos en nuestro país. En la TCN (SAyDS, 2015), se exponen los cambios 118 observados en las variables climáticas en la Argentina en el período 1960-2010, los cuales se detallan brevemente a continuación.

En lo que respecta a la variable de precipitación, en el periodo 1960-2010 se observaron aumentos en la precipitación media anual para la mayor parte del territorio argentino, con variaciones interanuales e interdecadales. Los mayores aumentos se registraron en el este del país, con aumentos de más de 200 mm por año en algunas zonas, pero los aumentos porcentuales fueron más importantes en algunas zonas semiáridas. Este cambio, junto con las transformaciones en el uso del suelo, trajo importantes consecuencias en el balance hídrico y la hidrología de la región: en el este y centro de la provincia de Buenos Aires, el sur de Santa Fe y el sur de Corrientes

muchos campos se han transformado en lagunas permanentes y varios espejos de agua —como las lagunas de Mar Chiquita en Córdoba y de la Picara en Santa Fe— aumentaron considerablemente su superficie. Por el contrario, sobre los Andes patagónicos se observó una variación negativa en la precipitación media anual para el periodo 1960–2010. En el caso particular de Cuyo, las tendencias de los caudales de ríos del norte de Mendoza y San Juan a lo largo del siglo XX parecen indicar menores precipitaciones en sus altas cuencas sobre la Cordillera. Si esta tendencia continúa, se vería afectada la disponibilidad de agua de riego para la producción vitivinícola y frutihortícola, y se incrementarían los conflictos por los diversos usos del agua. Además, entre 1960 y 2010 hubo un aumento en la frecuencia e intensidad de precipitaciones extremas en gran parte del país.

Particularmente, en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes, se cuenta con suficiente información para determinar que se duplicó en este período la cantidad de eventos de precipitaciones extremas. Además, se observó un aumento en la precipitación diaria máxima en gran parte del territorio argentino. Esto se tradujo en inundaciones urbanas más frecuentes, influenciadas también por una inapropiada ocupación y uso del espacio, lo que resultó en zonas con alta exposición y vulnerabilidad, y obras hídricas expuestas a condiciones climáticas diferentes a las que fueron planificadas. Cabe apuntar que, desde 1958 hasta 2021, las inundaciones urbanas 120 con mayor impacto se cobraron alrededor de 800 vidas humanas y afectaron aproximadamente a 14,5 millones de personas.

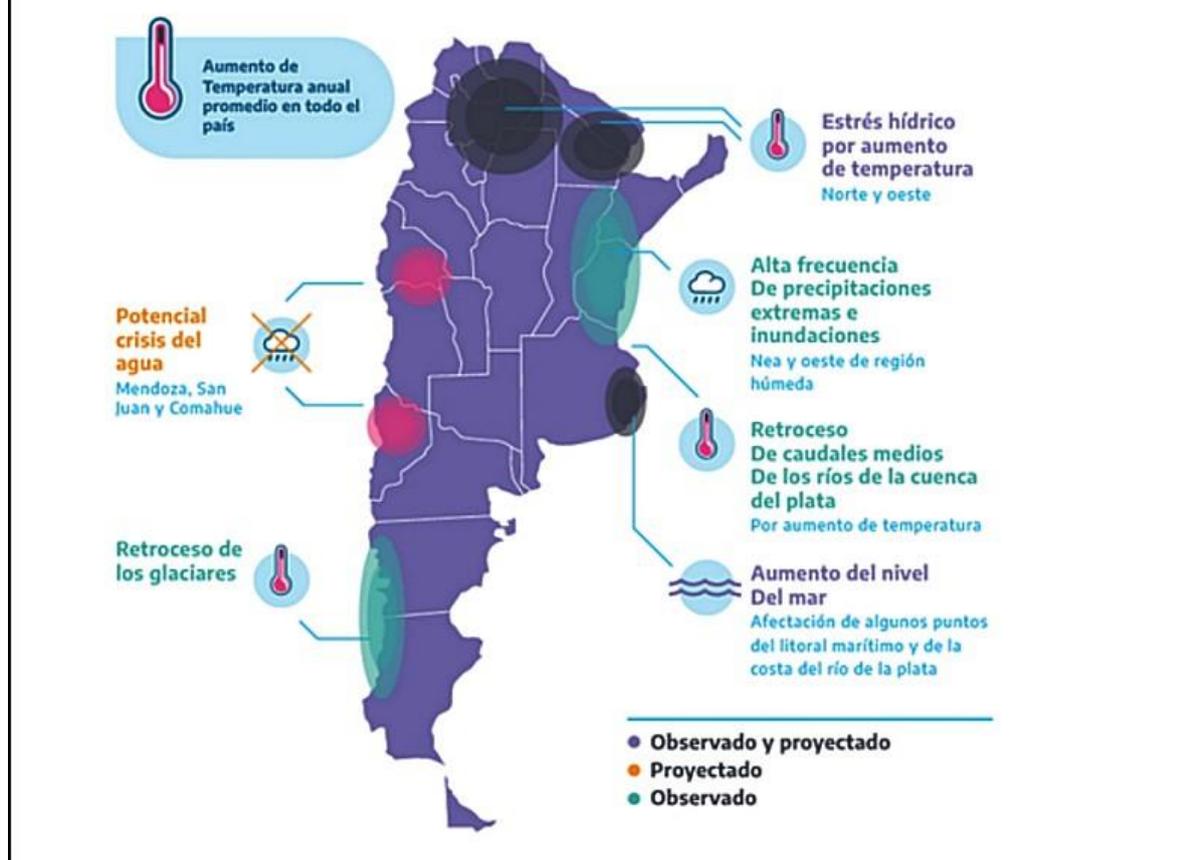
Por otro lado, la máxima duración de días en el año casi sin precipitación (racha seca) ha disminuido en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Entre Ríos, Río Negro, Chubut y el sur de Santa Fe. En cambio, en el oeste del territorio nacional, en la región de Cuyo, y más notoriamente en el norte, en la región del NOA, los periodos secos de invierno se han hecho más largos. En estas regiones, la precipitación en el invierno es escasa o nula y, por lo tanto, el aumento de la racha máxima de días secos indica un cambio hacia una prolongación del periodo seco invernal. Esto ha generado problemas en la disponibilidad de agua para algunas poblaciones y para la actividad ganadera, y crea condiciones más favorables para incendios de pastizales y bosques. Asimismo, cabe destacar que la fuerte variabilidad interanual e interdecadal de la precipitación es en gran medida explicada por los fenómenos de El Niño-Oscilación

del Sur (ENOS)⁷, que ocasiona precipitaciones por encima de la media, y La Niña, que produce el efecto opuesto.”

“En cuanto a la variable de la temperatura, durante el periodo 1960-2010, en la mayor parte de la Argentina no patagónica, se observó un aumento de la temperatura media de alrededor de 0,5 °C, que llegó a superar 1 °C en algunas zonas de la Patagonia. En el centro del país, el aumento de temperatura ha sido menor e, incluso, se han observado disminuciones en algunas zonas. La temperatura mínima tuvo mayores aumentos que la temperatura máxima, la cual tuvo disminuciones generalizadas en el centro del país. Además, de manera opuesta a lo que sucedió en el resto del país, la temperatura máxima en la Patagonia tuvo un aumento mayor o similar a la mínima. La reducción en los extremos fríos ha sido relevante en toda la región cordillerana entre 1950 y 2010, y se ha registrado como más intensa en los 121 Andes centrales de Mendoza y San Juan, según la TCN9. Para ese periodo se observó un aumento de 0,6 °C en promedio de la temperatura media anual y un aumento de 3 °C en la temperatura diaria mínima promedio regional. Los cambios en el este y norte del país en los índices relacionados con las temperaturas extremas, como menos heladas y olas de calor más frecuentes, son coherentes con el calentamiento observado en la temperatura. Las olas de calor se han incrementado notablemente en el noroeste del país y han sido muy importantes en Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe, Chaco y Formosa entre 1960 y 2010 (SayDS10, 2015). En regiones próximas a la CABA, los días del año con olas de calor se duplicaron entre 1960 y 2010.”

Concretamente en Rosario las modificaciones en el clima a raíz del cambio climático se relacionan a la alta frecuencia de precipitaciones extremas e inundaciones. Esto, sumado a otros fenómenos como cambios en el uso del suelo (como mayor cantidad de urbanizaciones y otros), provocan una mayor impermeabilización y aumenta así las posibilidades de desbordes e inundaciones en los ríos y arroyos que rodean la ciudad.

Figura 9: Impactos y riesgos del cambio climático en la Argentina (versión preliminar)



¿Qué es un Inventario de GEI?

Un Inventario de GEI es un instrumento que contabiliza los gases emitidos a la atmósfera durante un año calendario para un territorio determinado. Cuantificar las emisiones de GEI en un inventario permite conocer los sectores de mayor contribución con sus emisiones al cambio climático y sus aportes específicos.

Existe un Protocolo Mundial para los Inventarios Comunitarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Rosario siguió ese protocolo y confeccionó Inventarios en los años 2014, 2016, 2018, 2019, 2020 y 2022. A continuación, compartimos el resultado de las mediciones tomadas en 2022.

Energía Estacionaria: es el sector con mayor contribución de emisiones de GEI y corresponde a la energía eléctrica y gas natural, consumida en hogares, instituciones y empresas generadas a partir de distintas fuentes. Este sector aporta el 48% de las emisiones totales.

Movilidad: es el segundo sector con 32.9 % de emisiones de GEI. Según datos del Plan de Acción Climática Rosario 2030 (PLAC) los sistemas de transporte de la ciudad están diseñados para transportar personas y mercancías dentro y fuera de las fronteras de la ciudad. Los vehículos de transporte y máquinas o equipos móviles producen emisiones de GEI, directamente, por la quema de combustible, o indirectamente, por el consumo de electricidad suministrado en red. Para la elaboración del inventario de la ciudad de Rosario se adoptó el método de venta de combustibles. Este permite conocer los tipos de combustibles consumidos y las cantidades vendidas dentro de la ciudad.

Residuos: estos contribuyen con el 19,1% de las emisiones. Para medir este sector “se registraron las emisiones producto de la gestión, tratamiento y disposición final tanto de los residuos sólidos urbanos como de las aguas residuales.”¹⁴ Según datos del PLAC las ciudades producen residuos sólidos y aguas residuales que pueden ser dispuestos y/o tratados en las instalaciones dentro de los límites de la ciudad, o transportados a otras ciudades para su tratamiento. La disposición y tratamiento de residuos producen emisiones de GEI a través de la descomposición aeróbica o anaeróbica, o la incineración. En el caso particular de Rosario, una parte de los residuos domiciliarios y compatibles son enviados al Centro Ambiental de Tratamiento de Residuos donde son tratados en la Planta de Clasificación y Compostaje, y otra es trasladada a disposición final al relleno sanitario en la Comuna de Ricardone, previo paso por el sector de transferencia. Asimismo, los residuos inertes son dispuestos adecuadamente en el Centro Ambiental de Tratamiento. En cuanto a los materiales secos o reciclables separados en origen, son trasladados a diferentes emprendimientos de la ciudad, coordinados por el municipio, mientras que los residuos orgánicos son direccionados hacia la Planta de Compostaje. Las aguas residuales no son tratadas, son colectadas en el sistema cloacal de la ciudad y vertidas en el río Paraná.

El rol de las ciudades en el Cambio Climático:

- Las ciudades son el centro de consumo de bienes y energía y tienen responsabilidad sobre más del 70% de las emisiones de GEI a nivel global.
- Las ciudades constituyen los territorios donde los impactos del cambio climático se hacen más evidentes y a su vez son los escenarios donde pueden

darse los cambios hacia una sociedad más resiliente y que genere menos emisiones.

- En Argentina más del 90% de la población vive en centros urbanos.
- El 55% de la población mundial vive en ciudades y se estima que para 2050 llegará al 68%¹⁷. En el caso de América Latina estas cifras aumentan considerablemente por la tendencia en expansión que tiene la región, según datos de ONU Hábitat, el 81% de la población en la región es urbana.

El Acuerdo de París y sus metas

En la Vigésimoprimera Conferencia en París de 2015, las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) alcanzaron un acuerdo histórico con el objetivo de combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.” El Acuerdo llama a los países a la acción para reducir las emisiones de gas de efecto invernadero y para mejorar la adaptación de la sociedad y los ecosistemas al cambio climático. La meta del Acuerdo de París es no sobrepasar el 1,5C° la temperatura media global para 2050.

El Acuerdo, firmado por 195 países, tiene como objetivo “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza”, con acciones como:

- 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 con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.
- Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima.
- Promover un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos.

Compromiso de 1,5°C. ¿Por qué es importante 1,5°C?

El mundo verá graves impactos climáticos a 1,5°C. Pero después de eso las consecuencias serán mucho peores. La diferencia entre 1,5°C y 2°C parece poca porque es medio grado, pero los efectos son muy graves para la vida en el planeta. Por eso, la clave es limitar el calentamiento global a una media de 1,5°C por encima de los niveles preindustriales. Y para que eso suceda, para el año 2030 tenemos que haber reducido las emisiones globales en un 50%.

Lamentablemente las perspectivas a futuro no son alentadoras. La ONU ya advirtió que, si bien se han tomado iniciativas, las acciones emprendidas por los diferentes Estados Parte no resultan suficientes para alcanzar la Meta del Acuerdo que establece limitar el calentamiento global a 1,5 o 2°C por encima de los niveles preindustriales. Si seguimos a este ritmo y no se toman medidas drásticas, los objetivos del Acuerdo de París no se cumplirán y eso es una muy mala noticia para todo el planeta.

Contribución Nacional Determinada (NDC)

“Las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) son el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de esos objetivos a largo plazo. Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático”

En este marco la República Argentina presentó en el 2020 una meta absoluta, incondicional y aplicable a todos los sectores de la economía.

La meta nacional declara:

“La República Argentina no excederá la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030, aplicable a todos los sectores de la economía. Hacia 2030, los argentinos y las argentinas 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 de la

República Argentina habrá logrado aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los diferentes sectores sociales, económicos y ambientales, a través de medidas que priorizarán a las comunidades y grupos sociales en situación de vulnerabilidad e incorporarán el enfoque de género y la equidad intergeneracional. Todo ello será con miras a contribuir al desarrollo sostenible, construir una sociedad más equitativa, justa, solidaria y lograr una respuesta al cambio climático adecuada y compatible con los objetivos del Acuerdo de París”.

Medidas de adaptación y mitigación del Cambio Climático

Como dijimos anteriormente, contar con información fidedigna y vigente permite adoptar medidas ante el Cambio Climático. En este sentido, existen las acciones de Mitigación y Adaptación.

Llamamos medidas de mitigación a las acciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Estas medidas están asociadas a las fuentes de emisión. Las medidas de mitigación en Rosario apuntan a optimizar la gestión integral de los residuos, promover la eficiencia energética y profundizar la transición hacia energías renovables y fortalecer la movilidad sostenible.

En cambio, la adaptación al cambio climático “hace referencia a los ajustes en los sistemas ecológicos, sociales y económicos que se desarrollan como respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, y a sus efectos o impactos. Es decir, se refiere a los cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas al cambio climático”²². En otras palabras, cuando se hace referencia a adaptación, se alude a aquellas acciones que se ajustan a las consecuencias presentes o esperadas del CC y que tienden a reducir o evitar daños.

Plan Local de Acción Climática Rosario 2030 (PLAC)

Es una herramienta de planificación estratégica del gobierno que permite optimizar la gestión de recursos técnicos y económicos, internos y externos, para hacer posible la transición hacia una ciudad resiliente que conserve su escala humana, preservando los recursos y la calidad de vida para las personas.

El Plan Local de Acción Climática Rosario 2030 es fruto del trabajo conjunto entre equipos técnicos del Municipio, la ciudadanía, diferentes actores sociales e instituciones nacionales e internacionales.

Entre sus objetivos se encuentran:

- Mitigar las emisiones de GEI.
- Impulsar la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la gestión integral de residuos.
- Aumentar el acceso a energía limpia.
- Identificar y generar las capacidades necesarias para afrontar los efectos del cambio climático.

El Plan Local de Acción Climática de Rosario apunta al aumento de la capacidad de la ciudad de prevenir y gestionar los efectos del cambio climático, y a la disminución de los riesgos cotidianos y su impacto, ya que su acumulación puede causar efectos mayores en la ciudadanía y producir un efecto tan importante como los ocasionados por grandes desastres naturales. Las medidas de dicho Plan impactarán tanto en la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero como en el aumento de la capacidad de la ciudad en prevenir y gestionar los efectos del cambio climático, apuntando así al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Suma un conjunto de iniciativas y adiciona elementos novedosos con una agenda compartida, como una guía para la acción transversal donde confluyen los aportes de diferentes disciplinas y áreas del gobierno local.

El PLAC traza ejes de trabajo con iniciativas de mitigación en sectores como energía, transporte y residuos; y con acciones de adaptación en ámbitos como agua, resiliencia y riesgo; biodiversidad y uso del suelo y salud. A continuación, sus principales proyectos:

Mitigación

Sector: energía

- Plan de Gestión Energética en Edificios Municipales
- Recambio de Luminaria Pública a LED

- Eficiencia Energética en Construcciones
- Eficiencia energética en el Sector Residencial.
- Promoción de la generación de energía distribuida fotovoltaica
- Promoción del uso de energía solar térmica en hogares, empresas e instituciones
- Buenas Prácticas Ambientales para comercios, actividades productivas e instituciones

Sector: Residuos sólidos

- Separación en Barrios Verdes
- Separación por Grandes Generadores comerciales e industriales
- Compostaje domiciliario e institucional
- Educación Ambiental para la gestión de residuos
- Recolección diferenciada de materiales reciclables
- Planta de Clasificación de Residuos Reciclables
- Planta de Biodigestión Seca
- Planta de Compostaje Metropolitana

Sector: transporte

- Incorporación de tecnologías más limpias y eficientes y nuevas fuentes de energía en las unidades de transporte público de pasajeros.
- Accesibilidad a los servicios de Trenes Regionales.
- Plan de ciclovías.
- Nuevos modos de movilidad sostenible, monopatín eléctrico, bicicletas con pedaleo asistido.
- Promoción del uso de la bicicleta - Sistema de Bicicletas Públicas “mi bici tu bici”.
- Conducción eficiente.
- Zonas caminables.
- Pacto de movilidad de cargas.
- Campañas de movilidad segura y sostenible.

Adaptación

Ámbito: Riesgo y resiliencia

- Elaboración del Mapa dinámico de riesgos múltiples.
- Capacitación personal municipal sobre gestión de riesgos climáticos y dictado colaborativo de cursos a la comunidad.
- Elaboración del Plan de Resiliencia Urbana Local, incorporando la perspectiva de la reducción de riesgo climático.
- Organización de ciclos de sensibilización y capacitación sobre la gestión de riesgos climáticos y la resiliencia urbana en el sector privado, especialmente en PyMES.
- Identificación de los principales riesgos y amenazas climáticas, así como alternativas para enfrentarlos, incluyendo planes de resiliencia climática empresarial.
- Actualización de Sistemas de Alerta Temprana, incluyendo el Sistema integrado de detección de tormentas intensas y la elaboración de nuevos sistemas conforme al mapa de riesgo múltiple.
- Actualización de Protocolos de emergencia climática, incluyendo el establecimiento de los servicios esenciales urbanos ante eventuales emergencias y planes de contingencia.
- Mantenimiento y mejora de Red de Estaciones Meteorológicas Automáticas de la Municipalidad de Rosario.

Ámbito: Biodiversidad y uso del suelo

- Elaboración del Plan de gestión integral del arbolado público de Rosario cada cuatro años conforme a la Ley Provincial del Árbol (N°13.836/18, reglamentada por Decreto N° 3674/19).
- Revisión y fortalecimiento normativa municipal en materia de arbolado y de infraestructura verde.
- Conservación del arbolado público de la ciudad.
- Plantación anual de nuevos ejemplares priorizando las especies nativas. Plan “Un millón de árboles”.
- Potenciación del Vivero de nativas en el Bosque de los Constituyentes.

- Elaboración del Plan de gestión del Área de Protección Ecológica y Ambiental - Islas Corsi- (Ordenanza nro. 10.082).
- Fortalecimiento y consolidación del Tríptico del Ambiente.
- Consolidación del Programa de producción sustentable de alimentos y elaboración del Plan estratégico (Ordenanza 10.141./2020).
- Implementación del Sistema de Garantía Participativa de Productos Agroecológicos (Ordenanza 9.944/18)
- Diseño e implementación de Campañas masivas sobre la contribución ecosistémica del arbolado, plantaciones colaborativas con instituciones y empresas y actividades de educación ambiental sobre infraestructura verde.

Ámbito: Salud

- Consolidación y actualización de programas de control de enfermedades transmitidas por vectores, incluyendo el programa de prevención y control de dengue, limitando el uso de domisanitarios.
- Establecimiento de centros de amortiguación frente a olas de calor y otros eventos extremos.
- Inmunización y referenciación a centros de salud a personas en situación de calle.
- Desarrollo de campañas masivas de difusión sobre los impactos y riesgos del cambio climático en la salud.
- Capacitación al sistema de salud para prevenir, y actuar frente a eventos climáticos extremos.
- Elaboración e implementación del Plan de Gestión de Calidad del Aire, Ruido y Radiaciones no Ionizantes de la ciudad de Rosario, y actualización del Mapa de Niveles de Presión Sonora de la ciudad.
- Puesta en funcionamiento del Sistema de monitoreo de calidad de aire municipal.

Ámbito: Agua

- Ampliación y actualización del Plan Integral de Desagües.
- Recuperación integral de las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo
- Elaboración e implementación de un Plan de Ampliación de Cloacal

- Instalación de Plantas de depuración de líquidos cloacales
 - Mantenimiento de drenajes a cielo abierto
 - Actualización de análisis de riesgo (vulnerabilidad, exposición y amenaza) de inundación a distintos escenarios de temperatura y de Sistemas de Alerta temprana.
 - Desarrollo de acciones para la prevención de inundaciones urbanas
 - Ejecución de campañas de difusión y actividades de sensibilización sobre los riesgos e impactos del cambio climático en los recursos hídricos.
- 