

Plan Local 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

Friedrich
Ebert
Stiftung



USHUAIA
MUNICIPALIDAD



Con profunda convicción les presento hoy la Primera Revisión de nuestro Plan Local de Acción Climática (PLAC). Este documento no es solo una actualización; es un testimonio de la madurez y la continuidad de nuestro compromiso con la sostenibilidad y la resiliencia de nuestra querida ciudad.

Ushuaia, como capital fueguina y puerta de entrada a la Antártida, posee una agenda climática de relevancia innegable. Nuestra ubicación geográfica nos sitúa en la primera línea de los impactos del cambio climático, desde el retroceso de los glaciares hasta la alteración de nuestros ecosistemas. Pero esta exposición también nos brinda una oportunidad única: la de ser líderes y referentes en la construcción de soluciones climáticas a nivel local, inspirando a otras comunidades y demostrando que la acción concreta es posible.

Desde hace años, hemos trabajado incansablemente para integrar la variable climática en cada decisión y cada proyecto. Nuestra experiencia en la agenda climática no es teórica; se traduce en políticas públicas implementadas, en la promoción de energías renovables, en la gestión responsable de nuestros recursos naturales y en el fomento de la conciencia ambiental en cada rincón de nuestra sociedad.

Esta revisión del PLAC es el resultado de un proceso participativo y técnico, que incorpora nuevas evidencias científicas, evalúa el progreso de las acciones ya iniciadas y establece metas más ambiciosas y ajustadas a la realidad actual y futura. Es una hoja de ruta dinámica que nos permitirá afrontar los desafíos climáticos con mayor eficacia, protegiendo nuestro invaluable patrimonio natural y asegurando la calidad de vida de las generaciones venideras.

Contar con esta revisión actualizada es crucial. Nos permite:

Ajustar nuestras estrategias a la evolución del clima y a los nuevos consensos científicos.

Fortalecer nuestra capacidad de adaptación ante fenómenos extremos y cambios graduales.

Optimizar nuestras acciones de mitigación, reduciendo nuestras emisiones y promoviendo un desarrollo bajo en carbono.

Reafirmar nuestro rol pionero en la acción climática a nivel subnacional y global.

Los invito a cada uno de ustedes a apropiarse de este Plan, a conocerlo, a participar en su implementación y a ser parte activa de esta transformación. El futuro de Ushuaia es una construcción colectiva, y la acción climática es una de nuestras responsabilidades más apremiantes y gratificantes.

Con la convicción de que juntos seguiremos construyendo una Ushuaia más justa y resiliente.




Walter Vuoto
Intendente de la Ciudad de Ushuaia

La elaboración del informe estuvo a cargo de:

Municipalidad de Ushuaia

Intendente: Sr. Walter Vuoto

Responsable del Plan de Acción Climática: Sr. David Ferreyra- Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SMAYDS), Municipalidad de Ushuaia

Directora de Ambiente SMAYDS: Lic. Virginia Rizzo

Equipo técnico de la Dirección de Ambiente SMAYDS: Ing. Macarena Triviño y Sra. Cinthia Gomez

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático

Director Ejecutivo: Ing. Ricardo Bertolino.

Analistas Planes de Acción Climática: Ing. Martina La Rosa y Giulia Graziati.

Este documento está basado en el enfoque del Marco Común de Reporte (Common Reporting Framework, CRF) del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, GCoM) para la elaboración y presentación de reportes que permitirá que todas las ciudades del mundo usen un enfoque estandarizado para compartir información sobre sus actividades relacionadas con el clima.

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) es coordinador Nacional del GCoM en Argentina. Desde ese rol, promovemos la adhesión de los municipios a esta alianza mundial para asumir el compromiso de desarrollar un diagnóstico, definir metas y objetivos, y diseñar un plan de acción. Nuestro objetivo es impulsar y 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.

El municipio de Ushuaia está adherido a la RAMCC desde el 2020.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	12	5.1. Meta de mitigación	63
1.1. Sobre el presente Plan de Acción Climática y sus ejes de trabajo	12	5.1.1. Revisión de la proyección de emisiones	63
2. PERFIL MUNICIPAL Y GOBERNANZA CLIMÁTICA	14	5.1.2. Objetivo de mitigación de Ushuaia	64
3. GOBERNANZA CLIMÁTICA	18	5.2. Metas de adaptación	65
3.1. Capacidad institucional	19	6. Estrategia 2030	67
3.2. Alianzas interinstitucionales	19	6.1. Sector Transición y eficiencia energética	69
4. DIAGNÓSTICO	23	6.2. Sector Movilidad	74
4.1.1. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	24	6.3. Sector Residuos, Agua y Saneamiento	79
4.1.2. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad	24	6.4. Sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo	86
4.2. Diagnóstico para la adaptación	27	6.5. Sector Emergencias climáticas y Ciudadanía	88
4.2.1. Evaluación de los peligros	28	6.6. Soluciones basadas en la naturaleza (SbN)	96
4.2.1.1. Variables climáticas	28	6.7. Priorización de medidas de mitigación y adaptación	96
4.2.2. Peligros relacionados con el clima y sectores expuestos a ellos	32	7. Comunicación y Difusión	98
4.2.2.1. Nieve y hielo	32	8. Conclusión	99
4.2.2.2. Clima propicio para incendios (riesgo de incendios forestales)	35	Bibliografía	100
4.2.2.3. Inundaciones urbanas	36	Anexo I	102
4.2.2.4. Enfermedades infecciosas	37		
4.2.2.5. Tormenta de lluvia	39		
4.2.2.6. Niebla	41		
4.2.2.7. Granizo	41		
4.2.2.8. Viento fuerte	41		
4.2.2.9. Ola de frío y frío extremo	44		
4.2.2.10. Ola de calor y calor extremo	47		
4.2.2.11. Fuego terrestre	48		
4.2.2.12. Radiación UV	50		
4.2.3. Vulnerabilidad social	52		
4.2.3.1. Evaluación del índice de vulnerabilidad social (IVS) mediante las necesidades básicas insatisfechas..	52		
4.2.3.2. Registro Nacional de Barrios Populares	52		
4.2.4. Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación	55		
4.2.5. Jerarquización de los riesgos identificados	59		
5. Objetivos al 2030	63		

Índice de tablas

Tabla 2. Alianzas interinstitucionales.	16
Tabla 1. Normativas de diferentes temáticas relacionadas al cambio climático en la ciudad de Ushuaia.	17
Ejemplo Tabla 3. Emisiones totales del municipio Ushuaia en el 2021, método de reporte BÁSICO +. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.	21
Tabla 4. Tendencias e interpretaciones para cada una de las variables analizadas en la localidad de Ushuaia.	28
Tabla 5. Proyección futura de variables e índices climáticos en el municipio de Ushuaia.	28
Tabla 6. Sectores que se ven afectados ante nieve y hielo e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	30
Tabla 7. Sectores que se ven afectados ante incendios forestales e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	32
Tabla 8. Sectores que se ven afectados ante inundaciones urbanas e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	33
Tabla 9. Sectores que se ven afectados ante enfermedad infecciosa e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	35
Tabla 10. Sectores que se ven afectados ante tormenta de lluvia e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	37
Tabla 11. Sectores que se ven afectados ante niebla e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	38
Tabla 12. Sectores que se ven afectados ante granizo e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	38
Tabla 13.. Sectores que se ven afectados ante viento fuerte e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	40
Tabla 14.. Sectores que se ven afectados ante ola de frío e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	43
Tabla 14. Sectores que se ven afectados ante ola de calor e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	45
Tabla 15. Sectores que se ven afectados ante fuego terrestre e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	46
Tabla 16. Sectores que se ven afectados ante radiación UV e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.	48
Tabla 17.. Identificación de factores que afectan a la capacidad de adaptación.	52

Tabla 18. Categorización del nivel de riesgo	56
Tabla 19. Nivel de riesgo de peligros. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.	57
Tabla 20. Indicadores de demanda para el municipio. Fuente: elaboración propia.	61
Tabla 21. Código de colores para indicar condición de acciones.	65
Tabla 22. Medidas frente al Cambio Climático, sector Transición y eficiencia energética. Fuente: elaboración propia.	66
Tabla 23. Medidas frente al Cambio Climático, sector Movilidad. Fuente: elaboración propia.	71
Tabla 24. Medidas frente al Cambio Climático, sector Residuos, Agua y Saneamiento. Fuente: elaboración propia.	76
Tabla 25. Medidas frente al Cambio Climático, sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo. Fuente: elaboración propia.	83
Tabla 26. Medidas frente al Cambio Climático, sector Emergencias climáticas y Ciudadanía. Fuente: elaboración propia.	85

Índice de figuras

Figura 1. Estructura general del Plan de Acción Climática. Fuente: elaboración propia.	10	Figura 18. Anomalías y registros extremos en temperatura durante septiembre de 2019. Fuente: SMN.	42
Figura 2. Organigrama del municipio de Ushuaia.	16	Figura 19. Olas de frío producidas del 17 al 29 de junio de 2024 en Argentina. Fuente: SMN.	42
Figura 3. Distribución por sector de las emisiones de CO ₂ e del municipio Ushuaia en el 2021, método de reporte Básico+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.	22	Figura 20. Anomalías de la temperatura mínima media (izquierda) y temperatura máxima media (derecha) durante la tercera década de junio de 2024. Fuente: SMN.	43
Figura 4. Emisiones del sector Energía por subsector energético (en % y tn CO ₂ e).	23	Figura 21. Anomalías y registros extremos de temperatura en 2019. Fuente: SMN.	45
Figura 5. Emisiones del sector energía, por subsector (en % y tn CO ₂ e)	23	Figura 22. Temperaturas extremas diarias registradas entre los años 1961 y 2024. Fuente: SMN.	45
Figura 6. Emisiones (en %) del subsector transporte en carretera, desglosado por tipo de vehículo.	24	Figura 23. Localidades con ola de calor del 21 de enero al 12 de febrero de 2024. Fuente: SMN.	46
Figura 7. Emisiones del sector Residuos, por subsector (en % y tn CO ₂ e)	24	Figura 24. Incendio de interfase en el barrio Las Raíces, Ushuaia. Fuente: Info fueguina (2025).	47
Figura 8. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.	25	Figura 25. Evolución diaria de ozono total en los sitios de medición de Argentina. Fuente: Reporte preliminar del clima argentina 2024.	48
Figura 9. Tendencia de la temperatura media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.	26	Figura 26. Cantidad de días que superan el calor de índice UV en Ushuaia. Fuente: Reporte preliminar del clima argentino 2024, SMN.	49
Figura 10. Tendencia de la temperatura máxima media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.	27	Figura 27. Índice de Vulnerabilidad Social en la ciudad de Ushuaia. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Mapa Poblaciones, a partir de datos del Censo 2022.	51
Figura 11. Tendencia de la temperatura mínima media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.	28	Figura 28. Barrios Registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares de Ushuaia. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación	52
Figura 12. Tendencia de la precipitación media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.	28	Figura 29. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada peligro, en función de sus impactos. Fuente: elaboración propia.	57
Figura 13. Precipitación anual (mm) por año del período 1991-2023 a partir de datos meteorológicos de la estación Ushuaia Aero. Fuente: elaboración propia.	34	Figura 30. Anterior escenario de emisiones al 2030 en Ushuaia (tCO ₂ e)	61
Figura 14. Temporal de lluvia en Ushuaia en noviembre de 2023. Fuente: Noticia de crónicas Fueguinas.	37	Figura 31. Nuevo escenario de emisiones al 2030 en Ushuaia (tCO ₂ e)	62
Figura 15. Temporal de lluvia en Ushuaia en noviembre de 2024. Fuente: Noticia “Red 23 Noticias”.	37	Figura 32. Nuevo objetivo de reducción de emisiones al 2030 en Ushuaia (tCO ₂ e)	63
Figura 16. Fuente: SMN.	40		
Figura 17. Rosa de los vientos realizada a partir de datos de la Estación meteorológica Ushuaia Aero desde el 1 de enero de 1973 al 11 de febrero de 2025. Fuente: Iowa Environmental Mesonet, https://mesonet.agron.iastate.edu	40		

Introducción



**RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO**



Financiado por
la Unión Europea



**GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA**



**USHUAIA
MUNICIPALIDAD**



1. INTRODUCCIÓN

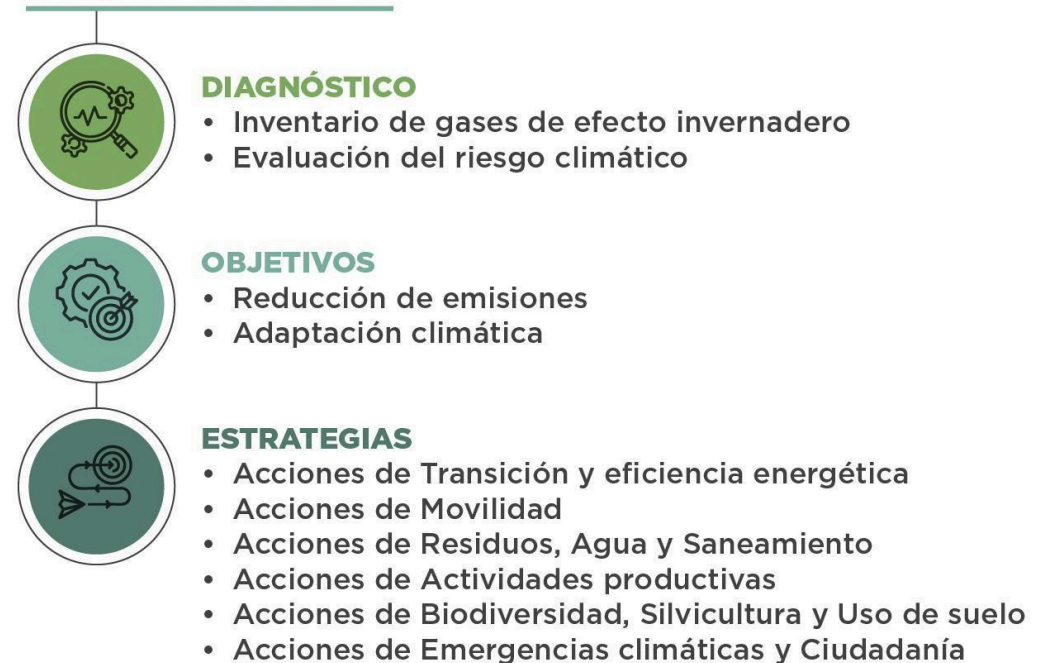
El cambio climático constituye uno de los principales desafíos globales que enfrenta la humanidad, afectando a la disponibilidad de los recursos naturales e incrementando la intensidad y frecuencia de fenómenos climáticos extremos, que ponen en riesgo la seguridad y la calidad de vida humana.

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

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

El Plan Local de Acción Climática es un documento guía de políticas locales 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 impulsa mejores iniciativas, más rápidas y ambiciosas. Comunica los objetivos y las estrategias claves de una ciudad, argumenta la acción y demuestra el vínculo entre la acción climática y la consecución de otras prioridades de la ciudad. Al tratar de conseguir una ciudad más inclusiva y equitativa, sitúa a la población local en el centro del proceso.

Etapas del PLAC



Un PLAC comprende 3 etapas: diagnóstico, definición de objetivos y elaboración de acciones climáticas.

Figura 1. Estructura general del Plan de Acción Climática. Fuente: elaboración propia.

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

Para lograr una mayor eficacia, el proceso de planificación de la acción climática debe:

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

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

a) Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas: De acuerdo con este principio establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), las decisiones en materia de prioridades, transferencia tecnológica y de fondos, deberán tener en cuenta el reconocimiento histórico de la responsabilidad desigual por los daños del calentamiento global.

b) Transversalidad del Cambio Climático en las políticas de Estado: Deberá considerar e integrar todas las acciones públicas y privadas, así como contemplar y contabilizar el impacto que provocan las acciones, medidas, programas y emprendimientos en el Cambio Climático.

c) Prioridad: Las políticas de adaptación y mitigación deberán priorizar las necesidades de los grupos sociales en condiciones de mayor vulnerabilidad al Cambio Climático.

d) Complementación: Las acciones de adaptación deberán complementarse con las acciones de mitigación del cambio climático.

Los Planes de Acción Climática deben ser monitoreados y verificados periódicamente de forma tal de conocer claramente el grado de avance en las acciones propuestas y las brechas que restan por saldar. Además, pueden y deben ser reformulados a medida que se avanza en el proceso de implementación para ir incorporando modificaciones que reflejen la dinámica municipal, sin perder de vista los objetivos planteados y, en todo caso, haciéndolos más ambiciosos.

Plan Local de Acción Climática 2021-2030

Perfil Municipal y Gobernanza Climática



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Financiado por
la Unión Europea



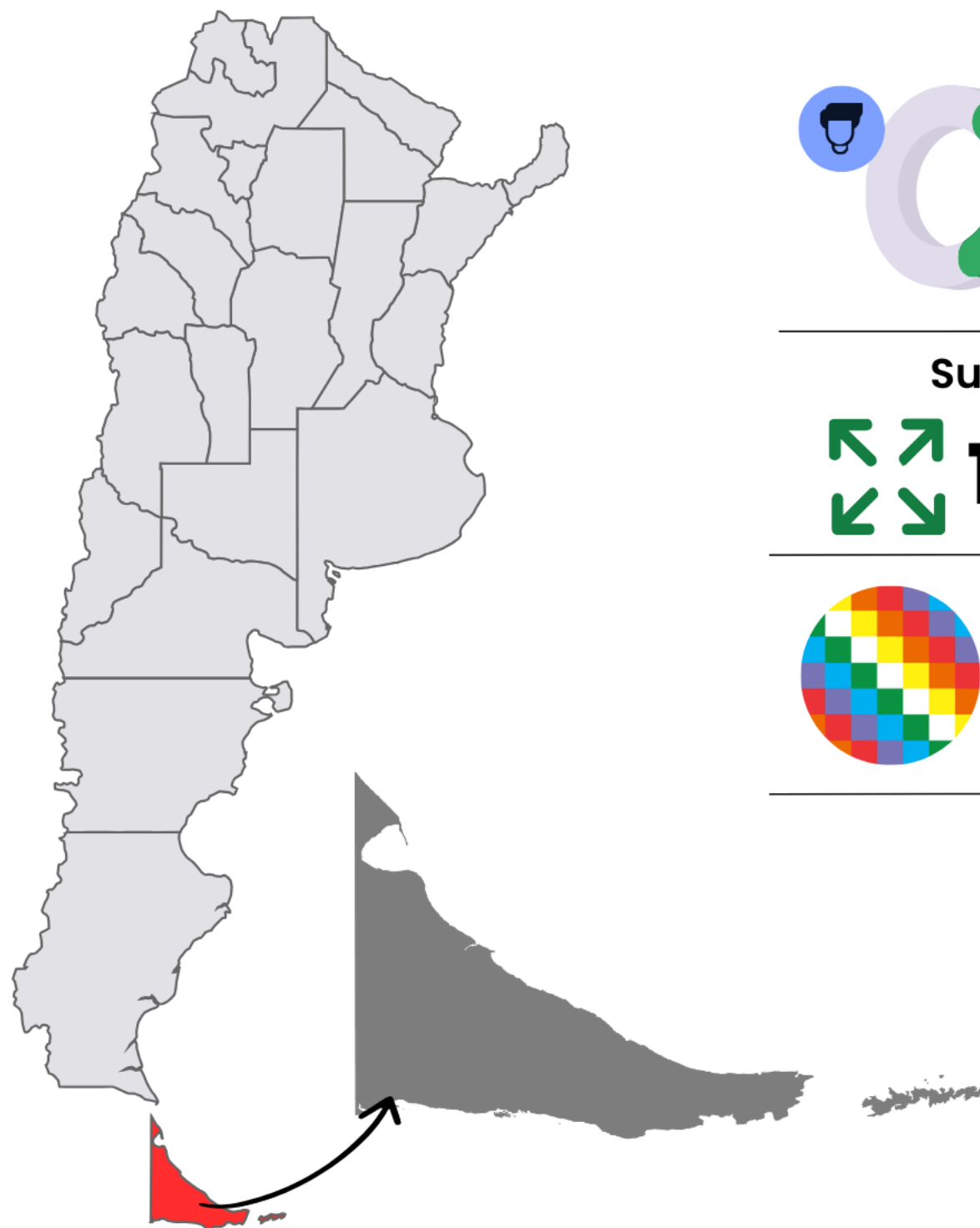
GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA



USHUAIA
MUNICIPALIDAD



Ushuaia



Nº Habitantes: **80.371**



49,42%
Masculino



50,58%
Femenino

Superficie total



108 km²

Espacios verdes



17 km²
por habitante



% de población indígena: **3,45%**

2.774 habitantes se reconocen indígenas o descendientes de pueblos indígenas

Educación



Nivel Inicial: **17**

Primario: **18**

Escuelas especiales: **3**

Secundario: **18**

Superior: **7**

Ushuaia



Cursos de agua en el municipio

Arroyo Grande

Río Pipo

Arroyo Buena Esperanza



Áreas naturales protegidas



Ecorregión: Bosques Patagónicos

Relieve



Irregular y montañoso, con una combinación de valles glaciares, turberas milenarias y sierras

Precipitación y temperatura media anual



Precipitación

823,65 mm



4,10°C

Temperatura

Generación de residuos



0,94kg

Diario por habitante



100%

Cobertura de recolección

Datos de bicisendas



8,23 km

Consumo de energía eléctrica en el sector residencial por habitante



2,47 kWh/día

Gobernanza Climática

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.

Desde la Municipalidad de Ushuaia, la Jefatura de Gabinete y el Concejo Deliberante reafirman su firme compromiso y apoyo al desarrollo e implementación del Plan Local de Acción Climática. Este respaldo conjunto es fundamental para asegurar que Ushuaia no solo enfrente los desafíos del cambio climático con estrategias claras y medibles, sino que también se posicione como un referente en la construcción de un futuro más sostenible y resiliente para todos sus habitantes. Organigrama de Áreas Municipales Participantes en el Plan Local de Acción Climática (PLAC):

Desarrollo y Coordinación General del PLAC: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la Dirección de Ambiente.

Áreas participantes por eje temático:

Eje de Mitigación

- Dirección de Ambiente perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Dirección de Residuos Sólidos Urbanos y Economía Circular perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Ushuaia Integral Sociedad del Estado (UISE).

Eje de Adaptación

- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la Dirección de Ambiente
- Secretaría de Planificación e Inversión Pública
- Secretaría de Hábitat y Ordenamiento Urbano
- Secretaría de Promoción y Desarrollo Social
- Secretaría de Economía y Finanzas a través de la Dirección de Desarrollo Institucional y Participativo
- Jefatura de Gabinete a través de la Coordinación de redes sociales y comunicación digital.
- Secretaría de Gobierno.

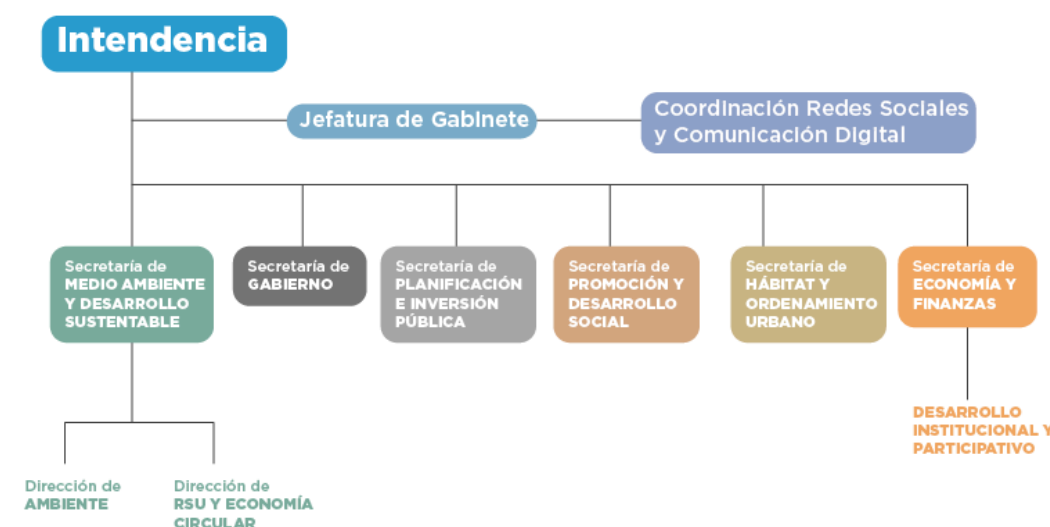


Figura 2. Organigrama del municipio de Ushuaia.

3.1. Capacidad institucional

El compromiso ambiental de Ushuaia: Un faro en el fin del mundo.

Ushuaia, capital de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, se destaca por su profundo compromiso con la sostenibilidad ambiental, cimentado firmemente en su Carta Orgánica Municipal del año 2022. Este instrumento legal no es meramente una declaración de principios, sino una hoja de ruta que eleva la protección del ambiente a un pilar fundamental de la gestión pública. La Carta Orgánica garantiza que las políticas públicas ambientales sean una prioridad transversal, impulsando desde la planificación urbana hasta la gestión de residuos y la conservación de sus prístinos ecosistemas. Esto asegura que cada decisión municipal considere el impacto ambiental, consolidando a Ushuaia como un modelo de desarrollo que armoniza el progreso con la inquebrantable necesidad de preservar su invaluable patrimonio natural para las futuras generaciones (Ver tabla 1).

3.2. Alianzas interinstitucionales

Entendiendo que la importancia vital de nuestra agenda ambiental hace hincapié en asegurar la sostenibilidad y el bienestar de nuestros ciudadanos y de las generaciones futuras, la Municipalidad de Ushuaia fortalece la generación de lazos y alianzas institucionales con organismos relacionados al ambiente para consolidar una piedra angular de nuestra gestión política.

Además, forjar alianzas fortalece la legitimidad y la transparencia de nuestra agenda ambiental. Al trabajar con actores externos, se genera un mayor control social y se demuestra un compromiso genuino con la protección del entorno.

Finalmente, y quizás lo más importante, estas alianzas nos permiten tener una voz más sólida en el ámbito nacional e internacional. Ushuaia, por su ubicación estratégica, es un referente en la lucha contra el cambio climático y la conservación de la biodiversidad. Al unirnos con otros actores ambientales, podemos impulsar políticas públicas más ambiciosas, visibilizar nuestros desafíos y compartir nuestras soluciones, contribuyendo a la construcción de un futuro más verde para todos.

Tabla 2. Alianzas interinstitucionales.

Sectores	Organización
Público	Servicio Meteorológico Nacional
	Universidad Nacional de Tierra del Fuego
	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios
	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable
	Estación de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) Ushuaia
Privado	Agrotecnica Fueguina
	Biopack
	SEINCO S.A.
Asociaciones civiles y organizaciones sin fines de lucro	RAMCC
	Fundación Vida Silvestre
	ICLEI Argentina

Tabla 1. Normativas de diferentes temáticas relacionadas al cambio climático en la ciudad de Ushuaia.

Normativa municipal	Residuos	Ordenanza 484/1988	Higiene, limpieza y contaminación ambiental.
		Ordenanza 1489/1994	Tratamiento de Residuos Patológicos. (Modifica a la OM 1074/199).
		Ordenanza 3205/2006	Prohibición de uso de bolsas de plástico.
		Ordenanza 3427/2008	Obligatoriedad de instalación de Colilleros (receptáculos de cigarrillos) en edificios públicos, locales comerciales y privados.
		Ordenanza 3567/2009	Obliga a los propietarios de mantener libre de hielo, nieve, malezas, áridos, residuos y obstáculos en general las veredas
		Ordenanza 4040/2011	Prohibición de la provisión al público en todo local comercial ubicado dentro del ejido urbano de la ciudad de Ushuaia, de bolsas o recipientes de polietileno o similares. - Modifica OM 3205/2006.
		Ordenanza 4185/2012	Regulación de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos industriales. Modificada por la O.M. 4509/2013.
		Ordenanza 5582/2018	Prohibición de expendio de material descartable en locales gastronómicos.
		Ordenanza 5829/2020.	Prohibición de la comercialización de hisopos descartables que contienen material plástico en la ciudad de Ushuaia.
		Ordenanza 5946/2021	Gestión de colillas de cigarrillo.
		Ordenanza 6353/2024	Prórroga del Contrato en ejecución para la prestación de los Servicios de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad de Ushuaia.
	Energía	Ordenanza 5359/2017	Adhesión a la Ley Provincial y Nacional de Energías Renovables.
		Ordenanza 5671/2019	Promoción del uso de Energías Renovables.
		Ordenanza 6060/2021	Exceptuar el pago del impuesto automotor a vehículos híbridos, eléctricos, y/o propulsados por energías no contaminantes. (Ordenanza modificatoria de la OM 5659).
	Ordenamiento territorial	Ordenanza 2139/2000	Código de planeamiento urbano.
		Ordenanza 3109/2006	Carta Dinámica Ambiental.
		Ordenanza 3283/2007	Banco Municipal de Espacios Públicos.
		Ordenanza 4124/2012	Estudio de impacto ambiental y paisajístico.
		Ordenanza 5830/2020.	Creación del Programa Red de Bicisendas en el ámbito de la ciudad de Ushuaia.
	Gobernanza Ambiental	Ordenanza 3650/2009	Adhesión al Acuerdo Mundial de los Alcaldes y Gobiernos locales sobre la Protección del Clima.
		Ordenanza 5060/2016	Adhesión a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC).

	Reserva Natural	Ordenanza 2171/2000	Creación de Reserva Natural "Bosque Comunal", áreas de uso controlado y áreas de uso restringido.
		Ordenanza 3067/2006	Creación de Reserva Natural de uso restringido "Cañadón de las No Me Olvides".
		Ordenanza 3123/2006	Creación de Reserva Ambiental. Turbales identificados catastralmente como B-84A-1a, B-85A-2, B-85A-3d, L-97-1a, L-97-5 y los ubicados: a. Entre el Arroyo Buena Esperanza y el Arroyo Rodríguez. b. En el Cerro de los Loros (turbal de las Tres Lagunas). c. En las márgenes del Río Pipo y limitando con el Parque Nacional Tierra del Fuego. d. En las márgenes y al oeste del Arroyo Grande.
		Ordenanza 3453/2008	Creación Reserva Natural "Cascada Arroyo", Zona de Uso Controlada.
		Ordenanza 3390/2008	Creación de Reserva Ambiental "Glaciar Vinciguerra y Turberas Asociadas" Sitio RAMSAR.
		Ordenanza 3631/2009	Creación de Reserva Natural Urbana "Bahía Encerrada", Distrito de Proyectos Especiales, Área Protegida con Recursos Manejados.
		Ordenanza 3889/2011	Creación del Cuerpo de Guardias Ambientales Municipales (GAM).
		Ley territorial 487/1991 Ordenanza 5157/2016 y Ordenanza 5951/2021	Creación del Área de Reserva Recreativa Natural "Laguna del Diablo".
		Ordenanza 5325/2017	Creación de Reserva Natural Urbana "Hol Hol".
		Ordenanza 5619/2019	Creación de Reserva Natural Urbana "Bosque Yatana".
		Ordenanza 5856/2021	Creación de Reserva Natural Urbana "Barrio Ecológico". Parcelas catastrales: E-17-9; E-18-3, E-18-16 y E-18-30; E-20-11 y E-8-14 y E-8-22, zonificadas como Distrito Preservación Ambiental (PA).
		Ordenanza 6038/2022	Creación de Reserva Natural Urbana "Bosque del Faldeo".
		En tratamiento actualmente	Ordenanza de sistemas de reservas naturales urbanas.
	Finanzas sostenibles	Ordenanza 4445/2013	Creación, en el ámbito de la Municipalidad de Ushuaia, el Fondo Municipal para Emergencias Climatológicas, denominado FOMECE.
	Género	Ordenanza 5105/2016.	El Municipio de la ciudad de Ushuaia no admite en ámbitos públicos o privados ningún acto que tienda a la segregación, exclusión, restricción o menoscabo por razones o con pretexto de color de piel, etnia, género, orientación sexual, identidad de género, edad, religión, ideología, opinión, nacionalidad, caracteres físicos, condición psicofísica, social, económica o cualquier circunstancia que implique discriminación.

Etapa de Diagnóstico



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Financiado por
la Unión Europea



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA



USHUAIA
MUNICIPALIDAD



4. DIAGNÓSTICO

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

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)¹ de la Organización de Naciones Unidas y sigue los estándares definidos por el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GPC)².

Para calcular las emisiones de GEI totales asociadas a una actividad se suman los aportes de cada uno de los gases, transformándolos en CO₂e a través de sus Potenciales de Calentamiento Global (PCG) del Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (AR5).

El protocolo GPC está diseñado para contabilizar las emisiones de GEI de la ciudad dentro de un solo año de reporte. El inventario abarca un período continuo de 12 meses, ya sea un año calendario o un año fiscal, de acuerdo con los períodos de tiempo más usados por la ciudad. Las metodologías de cálculo en la GPC cuantifican en general emisiones liberadas durante el año de referencia. En el caso del presente inventario, el año base de diagnóstico es el 2021 (año calendario).

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

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

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

El estándar GPC proporciona dos niveles de presentación de informes que demuestran diferentes niveles de exhaustividad. El nivel Básico cubre las fuentes de emisión que se producen en casi todas las ciudades (Energía Estacionaria, Transporte y Residuos), donde las metodologías y datos de cálculo están fácilmente disponibles. El nivel Básico+ tiene una cobertura más completa de las fuentes de emisiones: a las fuentes consideradas en el nivel Básico, se suman emisiones procedentes de Procesos industriales y usos de productos (IPPU), Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo (AFOLU), Transporte transfronterizo y Pérdidas de transmisión y distribución de energía. El reporte Básico+ refleja procedimientos de recolección y cálculo de datos más desafiantes.

¹ IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. (s. f.). IPCC. <https://www.ipcc.ch/>

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

4.1.1. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

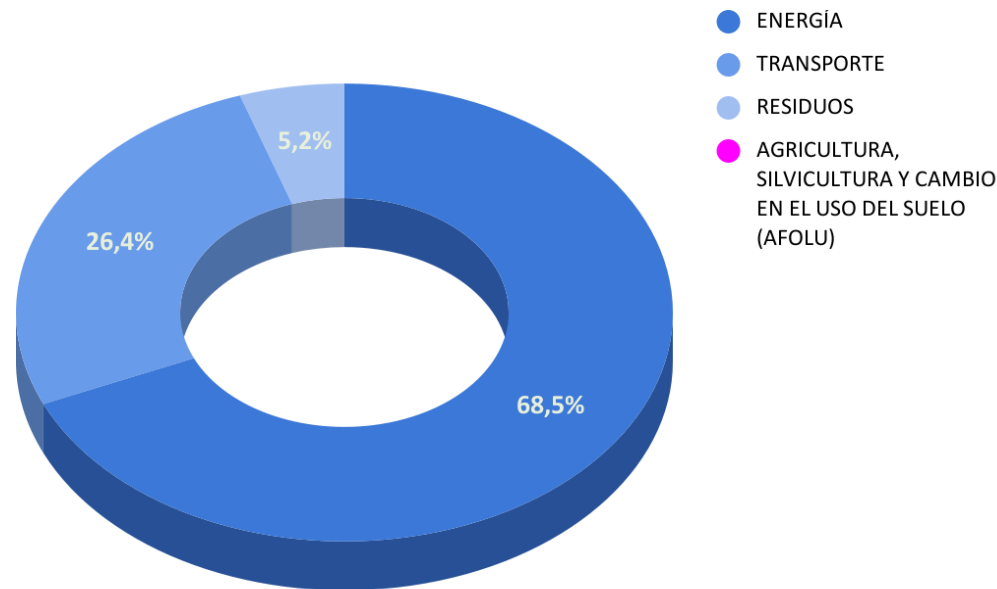


Figura 3. Distribución por sector de las emisiones de CO₂e del municipio Ushuaia en el 2021, método de reporte Básico+. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

Sector	Cantidad de emisiones (tCO ₂ e)	% del total
Energía estacionaria	590.062,03	68,5%
Transporte	227.522,34	26,4%
Residuos	44.407,15	5,2%
Agricultura, silvicultura y cambio en el uso de suelo (AFOLU)	33,70	0,0039%
Total	862.025,21	

Ejemplo Tabla 3. Emisiones totales del municipio Ushuaia en el 2021, método de reporte BÁSICO +. Fuente: Elaboración propia, Equipo PLAC.

Los resultados totales del IGEI se encuentran en el Anexo I.

4.1.2. Análisis sectorial de las emisiones de la ciudad

68,5 Energía Estacionaria: El sector de energía estacionaria representa el 68,5% del total de emisiones del municipio de Ushuaia para el año 2021 con un valor de 590.062,03 toneladas de CO₂e (tCO₂e), según el nivel de reporte Básico+.

El subsector que predomina en términos de emisiones es el de edificios residenciales, con una participación del 68,5%, seguido de los edificios comerciales e institucionales (20,27%) (Figura 4). Estas emisiones provienen en su mayoría de los consumos de gas natural.

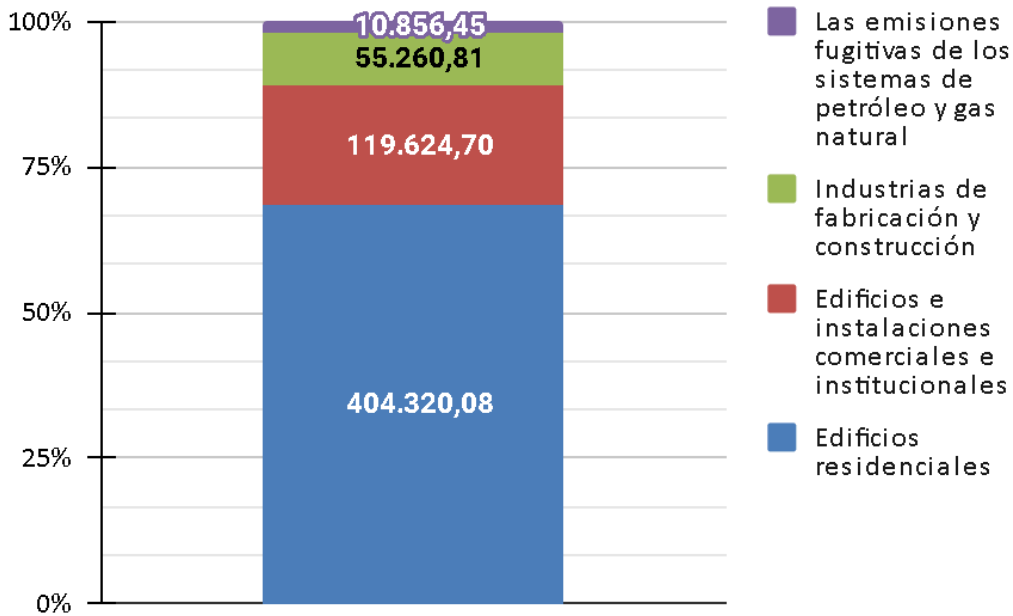


Figura 4. Emisiones del sector Energía por subsector energético (en % y tn CO₂e).

Se emplearon como fuente de datos los registros proporcionados por la Municipalidad de Ushuaia: la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable,

la Secretaría de Políticas Sociales Sanitarias y Derechos Humanos, así como estimaciones a partir de información del Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, pertenecientes a la Secretaría de Energía de Nación, del Ente Nacional de Regulación del Gas (ENARGAS) y de la Dirección Provincial de Energía (DPE).

En la ciudad de Ushuaia el ente de autoridad que administra y suministra la energía eléctrica es la Dirección Provincial de Energía (ente autárquico del gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego, A.e I.A.S), utilizando grandes volúmenes de gas natural para la alimentación de la usina local, ubicada en Av. Perito Moreno No 2792.

26,4% Transporte: El sector transporte representa el 26,4 % del total de emisiones del Municipio ocurridas durante el año 2021, contabilizando un valor de 227.522,34 toneladas de CO₂e, según el nivel de reporte Básico +. De este valor, el 42,95% se asocia al transporte por navegación, el 42,9% al transporte terrestre y el 14,15% al transporte por aviación (Figura 5).

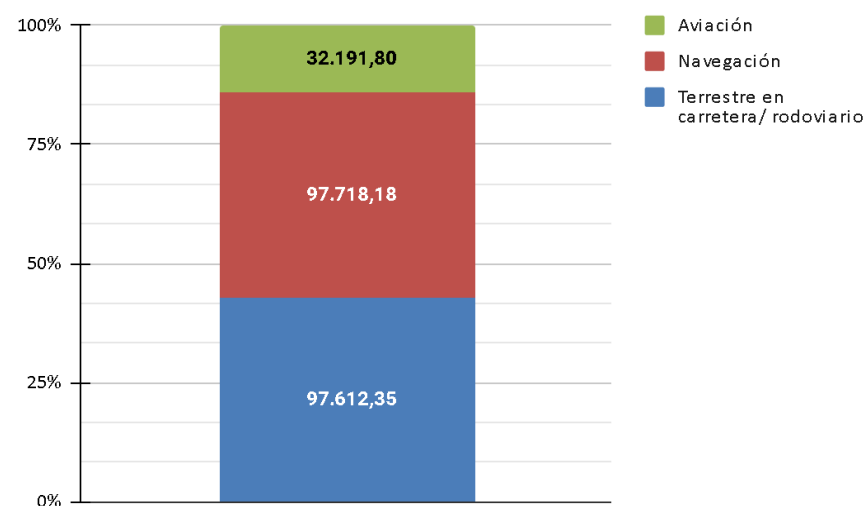


Figura 5. Emisiones del sector energía, por subsector (en % y tn CO₂e)

Dentro del sector de transporte en carretera, la mayoría de emisiones provienen de vehículos particulares. En una menor medida por el transporte de carga, los vehículos municipales y el transporte público de pasajeros

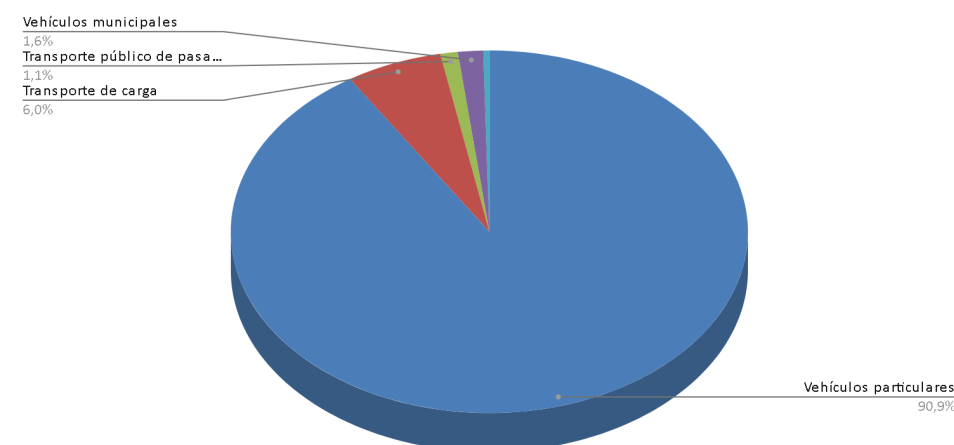


Figura 6. Emisiones (en %) del subsector transporte en carretera, desglosado por tipo de vehículo.

Como fuente de información se utilizó la base de datos, precios y volúmenes mayoristas y minoristas de combustibles del Ministerio de Energía de la Nación. Se recurrió también a información solicitada a la Planta Orión de la ciudad de Ushuaia, encargada de la distribución y almacenamiento de combustible, la cual abastece a una variedad de embarcaciones, tanto locales como internacionales.

Como se pudo observar anteriormente el porcentaje correspondiente al transporte por navegación es ampliamente mayor al transporte por aviación, lo cual se debe a la intensa actividad portuaria en el muelle de la localidad. En el puerto ingresan variedades de cruceros en carácter de turismo de distintas partes del mundo, potenciados en el periodo primavera y verano; pero a su vez, buques de carga que

trasladan la producción pesquera hacia la provincia de Buenos Aires a lo largo de todo el año.

Si bien tanto la navegación, como la aviación se vió afectada por la pandemia que atravesó al país, ambos pudieron continuar con sus actividades debido a la pronta reestructuración de actividades que estableció la provincia de Tierra del Fuego y la municipalidad de Ushuaia.

5,4% Residuos: El sector Residuos representa un 5,4% del total de emisiones del Municipio en el año 2021, contabilizando un valor de 44.407,15 toneladas de CO₂e, según el nivel de reporte Básico + (Figura 7). De este valor, el 88,36% se asocia a la gestión de los residuos sólidos, el 0,02% al tratamiento de residuos biológicos y el 11,62% al tratamiento y eliminación de aguas residuales dentro de los límites de la ciudad.

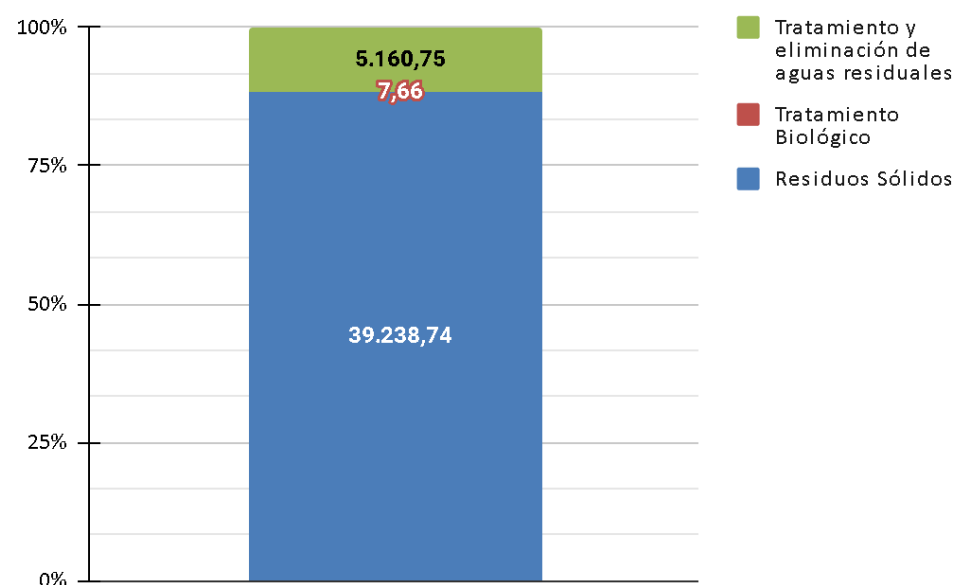


Figura 7. Emisiones del sector Residuos, por subsector (en % y tn CO₂e)

Se emplearon datos provenientes de la Dirección Provincial de Aguas y Servicios Sanitarios (DPOSS) como fuente de información principal para el análisis del tratamiento de efluentes líquidos. Además, en lo que respecta a la gestión de los residuos sólidos, se recurrió a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Municipalidad de Ushuaia, quien posee información del ingreso al relleno sanitario. En cuanto al tratamiento biológico, se utilizó el dato de Compost de Invernaderos municipales.

0,0039% Agricultura, Silvicultura y otros usos del suelo: El sector de Agricultura, Silvicultura y otros usos del suelo representa un porcentaje de 0,0039% del total de las emisiones del Municipio en el año 2021, contabilizando un valor de 33,70 toneladas de CO₂e, según el nivel de reporte Básico +.

De este valor, el 69,02% se asocia a las emisiones de ganadería; mientras que el 30,95% se vincula con las emisiones por parte de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO₂ en la tierra dentro de los límites del municipio.

4.2. Diagnóstico para la adaptación

La adaptación tiene como finalidad la toma de conciencia respecto a la relevancia de anticiparse a los hechos e identificar los riesgos existentes en Ushuaia ideando e implementando acciones para adaptar o detener algunos de los posibles impactos. Es importante destacar que de esta manera se logrará proteger y preparar a la población para afrontar las distintas adversidades a las que se enfrenta debido al cambio climático.

Según el IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), el riesgo climático es la posibilidad de que se produzcan impactos con efectos adversos. Los aspectos que lo componen son los peligros (amenazas), los elementos

expuestos y su vulnerabilidad. El riesgo frente al cambio climático deriva de la interacción de procesos sociales y climáticos (Figura 8).

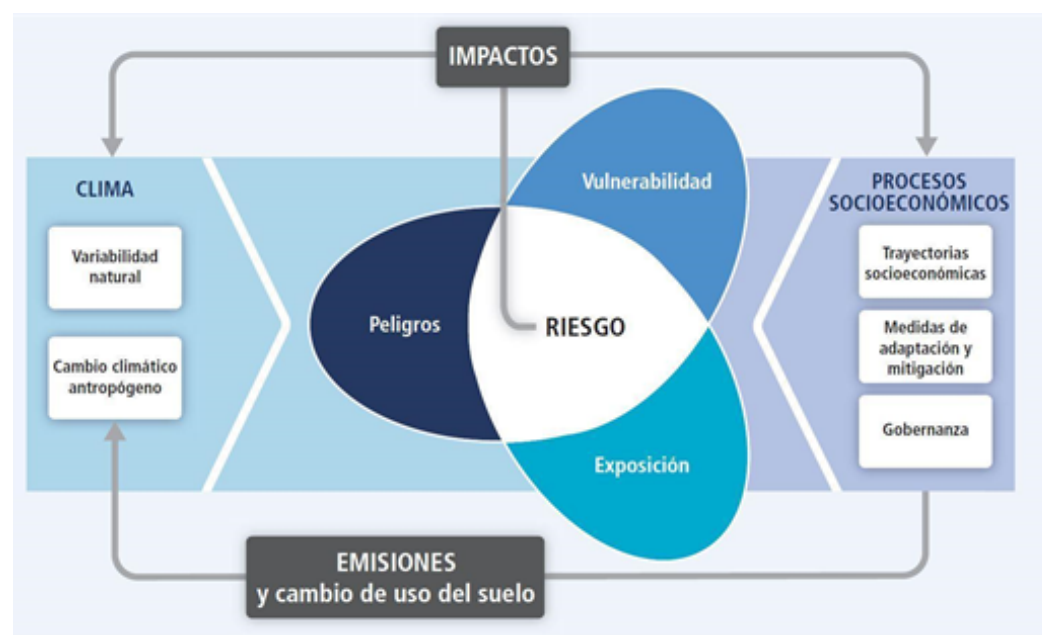


Figura 8. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.

Peligro (amenaza)

Se refiere a cambios en variables climáticas (precipitaciones, temperatura, vientos) y eventos extremos (inundaciones, sequías, tormentas), que pueden generar efectos adversos sobre la población, el sistema productivo, la infraestructura y los servicios básicos del municipio.

Exposición

Indica la presencia de personas, bienes, ecosistemas, infraestructuras y activos económicos, sociales o culturales que podrían ser afectados por eventos climáticos al encontrarse en zonas expuestas.

Vulnerabilidad

Es la propensión a ser afectado negativamente por factores climáticos. Incluye la sensibilidad intrínseca del sistema afectado, la influencia del entorno y su capacidad adaptativa, entendida como la habilidad para responder y ajustarse a los efectos del cambio climático, reduciendo así su vulnerabilidad.

Para este diagnóstico se adoptó un marco conceptual basado en peligro, exposición y vulnerabilidad, adaptado a las particularidades de los municipios argentinos. Si bien existen otros marcos posibles, este enfoque permite identificar y priorizar riesgos climáticos relevantes.

Siguiendo a Natenzon (1995), se reconoce la incertidumbre como un factor clave en la toma de decisiones. Aunque no se incorpora formalmente en el análisis, se considera implícitamente en todos sus componentes. Por ello, las decisiones deben basarse en una evaluación prioritaria de riesgos, aún con limitada certeza sobre la ocurrencia futura de eventos climáticos.

4.2.1. Evaluación de los peligros

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

4.2.1.1. Variables climáticas

Se analizan la temperatura y la precipitación, tanto sus valores medios para su caracterización, así como algunos índices extremos, que pueden dar idea de

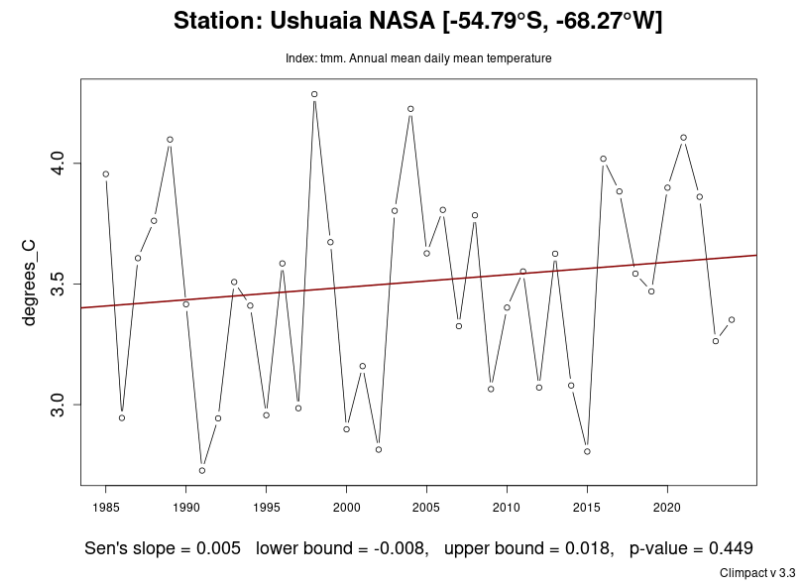
impactos relevantes, tales como sequías, heladas, olas de calor, lluvias torrenciales, u otros.

Tendencias históricas

Tendencias históricas para la ciudad de Ushuaia³

Tendencia histórica de la temperatura

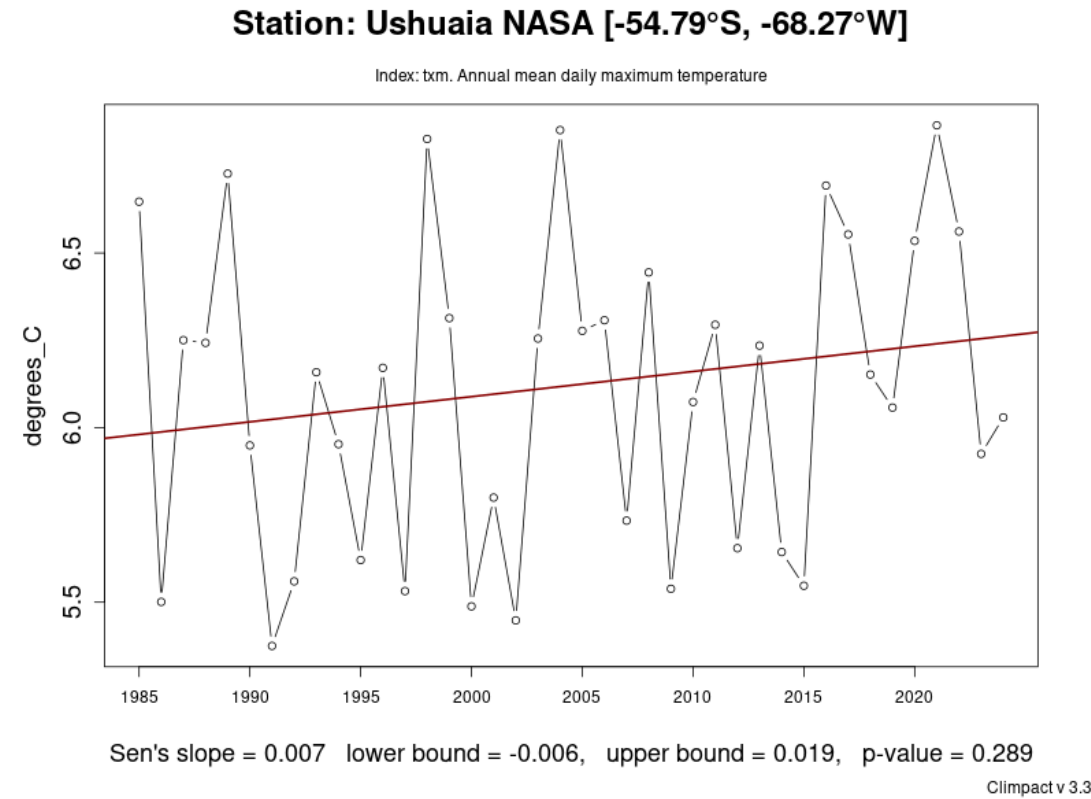
La tendencia de la temperatura media anual muestra un aumento de 0.005 °C/año. El valor mínimo de la serie es 2.72 °C y ocurrió en el año 1991 mientras que el valor máximo alcanzado ocurrió en el año 1998 y alcanzó los 4.28 °C (Figura 9).



³ La tendencia histórica fue caracterizada mediante el análisis de los registros históricos del sistema de toma de datos Merra-2 perteneciente a la NASA de la localidad de Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego. Se realizaron promedios anuales a partir de datos diarios de la serie 1985-2024 de precipitación y temperatura, para luego visualizar en gráficos la tendencia de las variables a través de los años.

Figura 9. Tendencia de la temperatura media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.

La temperatura máxima media, por su parte, muestra una tendencia creciente, a una



tasa de 0.007°C/año. Es importante destacar la variabilidad interanual de los valores registrados, siendo el valor máximo de la serie 6.86°C en el año 2021, mientras que el valor mínimo es de 5.37°C en el año 1991 (Figura 10).

Figura 10. Tendencia de la temperatura máxima media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.

Por su parte, la temperatura mínima media anual muestra un aumento en la serie de años, a una tasa de $0.003^{\circ}\text{C/año}$, con gran variabilidad interanual. El valor mínimo se registró en el año 2015 con 0.06°C , mientras que el valor máximo se registró el año 1998 con 1.74°C (Figura 11).

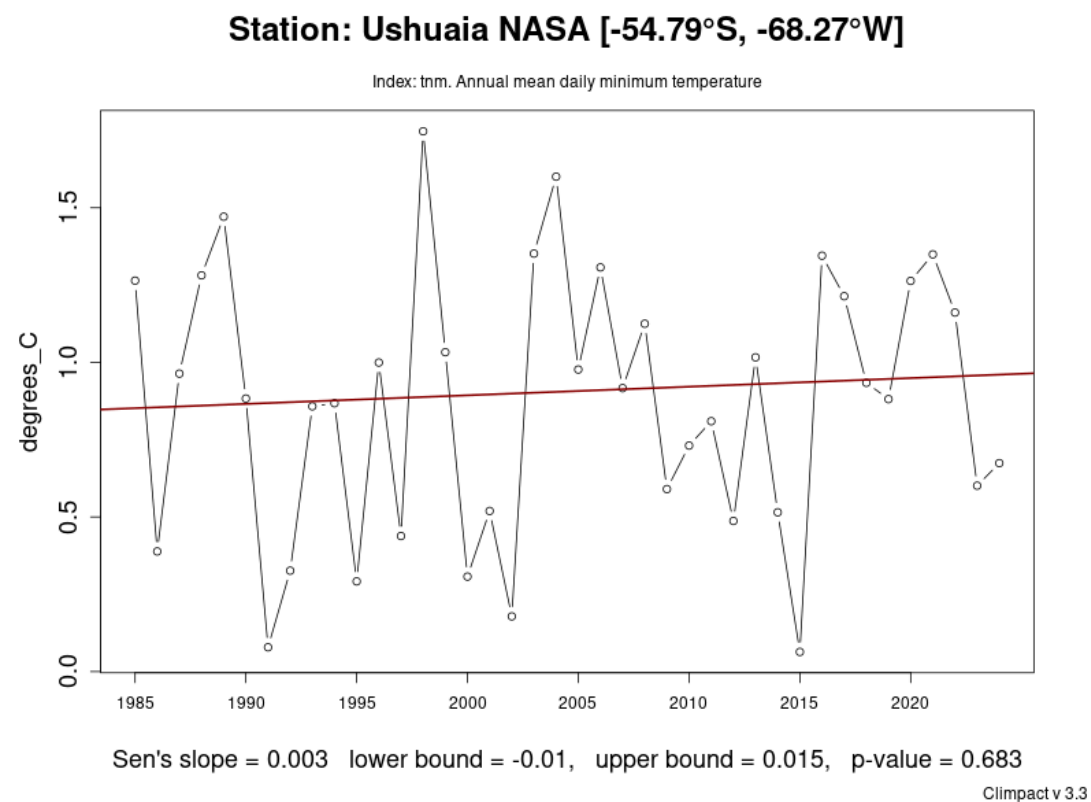


Figura 11. Tendencia de la temperatura mínima media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.

Tendencia histórica de la precipitación

En cuanto a las precipitaciones se observa una tendencia en disminución a razón de -1.571 mm , aunque se registra una alta variabilidad interanual. En el año 2021 se alcanzó el valor máximo con $823,65\text{ mm}$, mientras que el mínimo fue de $474,11\text{ mm}$ en el año 2011. (Figura 12).

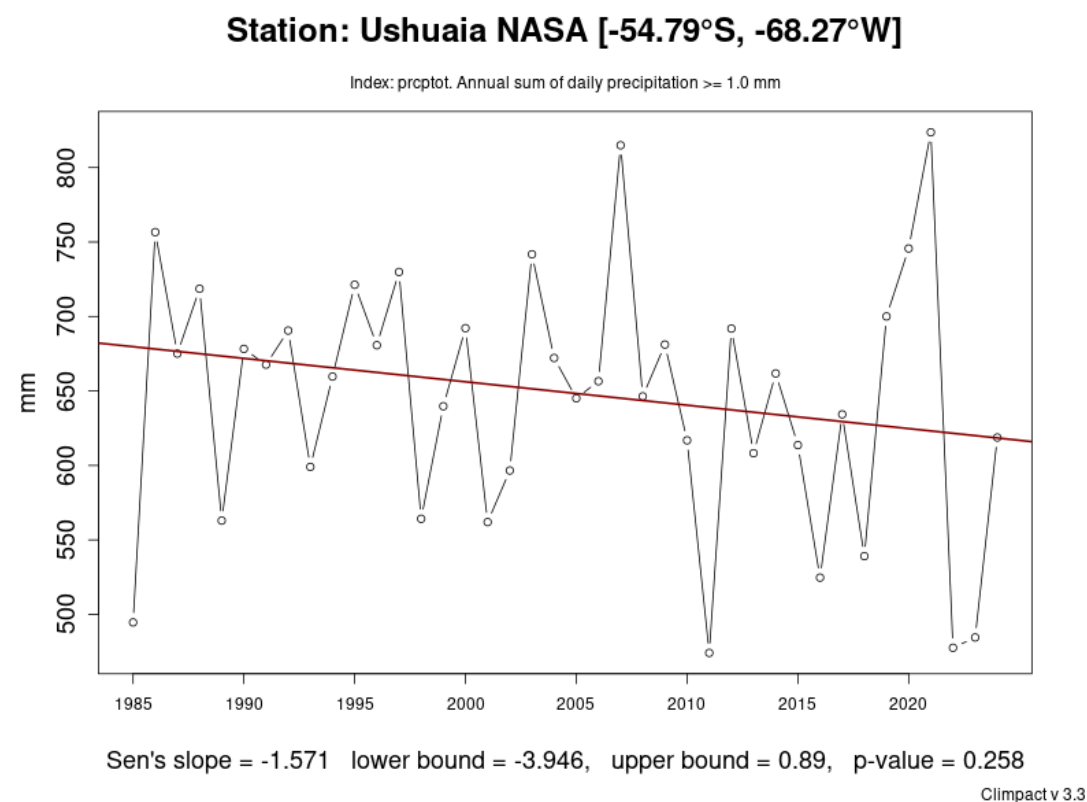


Figura 12. Tendencia de la precipitación media anual de los datos de Merra-2 (NASA) en la localidad de Ushuaia , serie de los años 1985- 2024. Elaboración propia con la herramienta CLIMPACT.

A modo de resumen, a continuación, se detallan las tendencias para las variables de precipitación y temperatura para la localidad de Ushuaia (ver Tabla x).

Tabla 4. Tendencias e interpretaciones para cada una de las variables analizadas en la localidad de Ushuaia.

Variables	Tendencia	Interpretación
Temperatura media anual	Creciente (+0,005 °C/año)	Aumento general de la temperatura, indicativo de calentamiento sostenido
Temperatura máxima media anual	Creciente (+0,007 °C/año)	Mayor frecuencia de eventos de calor extremo
Temperatura mínima media anual	Creciente (0,003 °C/año)	Días más cálidos, disminución de cantidad de heladas por año.
Precipitación anual	Decreciente (-1,571 mm)	Mayor riesgo de ocurrencia de precipitaciones intensas así como de períodos de sequía por alta variabilidad interanual

Proyecciones climáticas futuras

Proyecciones climáticas futuras para la ciudad de Ushuaia⁴

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). Se muestran los cambios en

⁴ Para evaluar la proyección climática futura, se analizaron resultados de simulaciones realizadas por diversos institutos internacionales, disponibles a través del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (UBA-CONICET), en el marco de la Tercera Comunicación Nacional de Argentina ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (SAYDS, 2014).

los valores medios anuales, como diferencia con respecto de los valores medios del pasado reciente 1981-2004.

Tabla 5. Proyección futura de variables e índices climáticos en el municipio de Ushuaia.

Índice	Cambios proyectados
Temperatura media	Aumento de 0,8 °C
Temperatura máxima	Aumento de 0,58 °C
Temperatura mínima	Aumento de 0,59 °C
Número de días de olas de calor	Aumento de 9 días
Número de días con heladas	15 días menos con heladas por año
Precipitación media anual	Variación negativa de 39 mm/año

Nota: Diferencia de promedios del período 2015-2039 con respecto al pasado reciente (1981-2004). Fuente: SIMARCC, con datos de la Tercera Comunicación Nacional.

En función del análisis de las tendencias y proyecciones de las variables climáticas, será relevante enfocar los esfuerzos en adaptarse a todo tipo de eventos con aumento de temperaturas, así como también a los eventos extremos de precipitaciones intensas y sequías.

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

4.2.2.1. Nieve y hielo

La nieve y el hielo en Ushuaia son elementos clave de su ecosistema y, por ende, de la vida de sus habitantes. Sin embargo, el cambio climático está alterando los patrones de precipitación y temperatura, generando una serie de impactos en la vida de las personas que generan un nivel de riesgo muy alto tanto en el turismo, como en las actividades económicas locales, la infraestructura, movilidad, salud, ecosistemas y suministro de agua. El periodo del año en donde se generan mayores riesgos con respecto a este peligro es desde abril hasta agosto.

Impactos directos de la nieve y el hielo en Ushuaia:

- Economía:
 - ❖ Turismo: la nieve atrae a numerosos turistas, generando ingresos importantes para la ciudad. Cambios en los patrones de nevadas podrían afectar negativamente esta actividad.
 - ❖ Actividades económicas locales: muchas actividades, como la pesca y la ganadería, dependen de las condiciones climáticas, incluyendo la disponibilidad de agua dulce proveniente del deshielo.
 - ❖ Infraestructura: la nieve y el hielo requieren inversiones en infraestructura (remoción de nieve, mantenimiento de rutas, etc.) que podrían verse incrementadas con cambios en los patrones climáticos.
- Vida cotidiana:
 - ❖ Movilidad: las nevadas intensas pueden dificultar la circulación, afectando el transporte público y privado.

- ❖ Salud: las bajas temperaturas y las condiciones climáticas extremas pueden aumentar el riesgo de enfermedades respiratorias y otras afecciones relacionadas con el frío. Además la acumulación de nieve y la formación de hielo crean condiciones propicias para que las personas resbalen y sufran accidentes.

- Ambiente Natural:

- ❖ Ecosistemas: la nieve y el hielo regulan los ciclos hidrológicos y son hábitats para diversas especies. Los cambios en estos patrones pueden alterar los ecosistemas locales de la ciudad.
- ❖ Disponibilidad de agua: el deshielo de glaciares es una fuente importante de agua dulce. La disminución de la masa glaciar podría afectar la disponibilidad de agua para consumo humano y actividades productivas.

Impactos del cambio climático en la nieve y el hielo de Ushuaia:

- ❖ Disminución de las nevadas: se prevé una disminución en la cantidad de nieve y una reducción en la duración de la temporada de nevadas.
- ❖ Aumento de las temperaturas: las temperaturas más altas aceleran el derretimiento de los glaciares y reducen la acumulación de nieve.
- ❖ Eventos climáticos extremos: se esperan eventos climáticos más extremos, como lluvias intensas y períodos de sequía, que pueden alterar los patrones de precipitación.

Tabla 6. Sectores que se ven afectados ante nieve y hielo e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de agua	Congelamiento de cañerías domiciliarias. Además, la formación de hielo en la toma de agua cruda de la planta potabilizadora produce abrupta pérdida en los niveles de las cisternas con la consecuente reducción del suministro o restricción intermitente del servicio de agua potable en algunos sectores de la ciudad de Ushuaia.	Aislamiento deficiente de las cañerías o alta exposición de las mismas en sectores informales. Por otro lado, bajas temperaturas por latitud y ubicación geográfica.
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Dificultad en el funcionamiento del sistema de desagüe a causa del congelamiento de cañerías. Además, pueden producir daños en las mismas.	Cañerías mal aisladas o muy expuestas al aire. Esto se acentúa en los barrios informales que poseen construcciones precarias. Además, se presentan bajas temperaturas por alta latitud.
Gestión de residuos	Dificultad en el correcto funcionamiento del servicio debido a que frente a estas condiciones meteorológicas a los camiones recolectores les cuesta circular con normalidad, generando demoras en el servicio de recolección.	Influye la ubicación topográfica: sectores altos acumulan más nieve y presentan menos vías prioritarias; sectores bajos, menos. Las calles de tierra no pueden limpiarse por completo. Los circuitos de recolección de residuos son acotados en los barrios altos como en algunos sectores del barrio del Valle de Andorra, algunas zonas del Barrio Pipo II y III y Barrio San Martín. Además, las calles de tierra, zonas con pendientes, la topografía de la ciudad y las bajas temperaturas por la ubicación geográfica.
Servicio de emergencia	Aumento de la demanda de los servicios de emergencia por mayor número de accidentes en la vía pública.	Articulación y gestión del Plan Municipal de Contingencia de Invierno desde Defensa Civil. Por otro lado, la topografía y el clima de la ciudad.
Construcción	Dificultad o imposibilidad del desarrollo de la actividad, así como mayor probabilidad de accidentes laborales frente al desarrollo de esta amenaza climática.	En la veda invernal (de mayo a septiembre) se produce un aumento del desempleo.
Transporte y almacenamiento	Afectación total de las vías de transporte de la mancha urbana. Se dificulta el transporte tanto particular como público por acumulación de nieve o formación de hielo. Cuando se dan estas condiciones toda la ciudad se ve afectada. Asimismo, las fuertes nevadas producen cancelaciones de vuelos con la consecuente complicación de conexión con el continente tanto para residentes como turistas.	Ubicación topográfica: sectores altos acumulan más nieve y presentan menos vías prioritarias; sectores más bajos, menos. Las calles de tierra no pueden limpiarse por completo. Asimismo, el crecimiento demográfico alto y expansivo de la ciudad, la falta de consolidación demográfica y la heterogeneidad en los usos de suelo aumentan la vulnerabilidad del sector. Transporte particular: los vecinos son responsables por ordenanza municipal (N° 3567, art. 1 y 2) de mantener limpios sus estacionamientos (sobre las veredas, garages, bajadas) Además, las zonas con pendientes, y las bajas temperaturas por la ubicación geográfica se presentan como otra vulnerabilidad.

Información y comunicación	Se dificulta el funcionamiento del servicio de internet, las líneas telefónicas y las comunicaciones entre distintas instituciones y organismos estatales y privados con la comunidad. Servicio ineficiente de internet que provoca burbujas de aislamiento entre las partes.	Infraestructura de baja calidad para sostener la comunicación. Falta de mantenimientos en la infraestructura existente.
Actividades profesionales, científicas y técnicas	Se producen demoras e inconvenientes en los cronogramas de trabajo y en el tránsito. En otros casos se suspenden las actividades a desarrollar y se reprograman las agendas, retardando los avances.	Mayor probabilidad de suspensión de actividades debido a la dificultad de reprogramar actividades en espacios cerrados.
Educación	En casos extremos se suspenden y reprograman actividades. Los barrios altos, por su ubicación, son más propensos a que se acumule nieve y hielo.	Sectores altos acumulan más nieve y presentan menos vías prioritarias. Las calles de tierra no pueden limpiarse por completo. En dichos sectores, aumenta la probabilidad de inasistencia a las diversas instituciones educativas por la dificultad del transporte.
Artes, entretenimiento y recreación	Cancelaciones de actividades en espacios abiertos o eventos por temporales de nieve o por congelamientos del suelo	Falta de espacios cerrados para actividades indoor.
Residencial	Congelamiento de cañerías domiciliarias y veredas.	Posibilidad de cortes del servicio de agua por congelamientos de cañerías.

4.2.2.2. Clima propicio para incendios (riesgo de incendios forestales)

El clima propicio para los incendios es un problema creciente en Ushuaia ya que se están experimentando cambios significativos en el clima. El aumento de las temperaturas y la fluctuación de ésta, la disminución de las precipitaciones y la prolongación de las estaciones secas crean condiciones cada vez más propicias para la ocurrencia de incendios forestales.

- Aumento del riesgo:

- ❖ Sequedad: las temperaturas más altas y las menores precipitaciones secan la vegetación, convirtiéndola en combustible para los incendios.
- ❖ Vientos fuertes: los vientos, que suelen ser intensos en la región, pueden propagar rápidamente un incendio, dificultando su control.
- ❖ Mayor duración de las estaciones secas: períodos más largos sin lluvias aumentan el riesgo de incendios y reducen la humedad del suelo, dificultando la extinción.

- Impactos ambientales:

- ❖ Pérdida de biodiversidad: los incendios destruyen hábitats, ponen en peligro especies animales y vegetales, y alteran los ecosistemas.
- ❖ Degradación del suelo: el fuego erosiona el suelo, lo hace más susceptible a la desertificación y reduce su capacidad para retener agua.
- ❖ Contaminación del aire: la quema de vegetación libera grandes cantidades de gases de efecto invernadero y partículas contaminantes que afectan la calidad del aire.

- Consecuencias sociales y económicas:

- ❖ Salud: el humo de los incendios puede causar problemas respiratorios y otros problemas de salud en la población.

- ❖ Turismo: los incendios pueden dañar los atractivos turísticos de la región, afectando la economía local.
- ❖ Infraestructura: las viviendas y otras infraestructuras ubicadas en zonas boscosas están en riesgo de ser dañadas por el fuego.
- ❖ Costos de extinción: los incendios forestales requieren grandes inversiones en equipos y personal para su combate.

Tabla 7. Sectores que se ven afectados ante incendios forestales e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Conservación	Pérdida de la biodiversidad de los ambientes de bosque y sus servicios ecosistémicos.	Viviendas informales cercanas al bosque. Por otro lado, características naturales de la región. Bosque nativo dentro del ejido urbano.

4.2.2.3. Inundaciones urbanas

El cambio climático está intensificando los eventos extremos en Ushuaia, haciendo que las inundaciones urbanas sean cada vez más frecuentes, sobre todo en áreas naturales rodeadas de actividad antrópica. La combinación de lluvias torrenciales, el deshielo acelerado y la impermeabilización del suelo producto de la urbanización, sobrecarga los sistemas de drenaje y aumenta el riesgo de inundaciones en áreas urbanas.

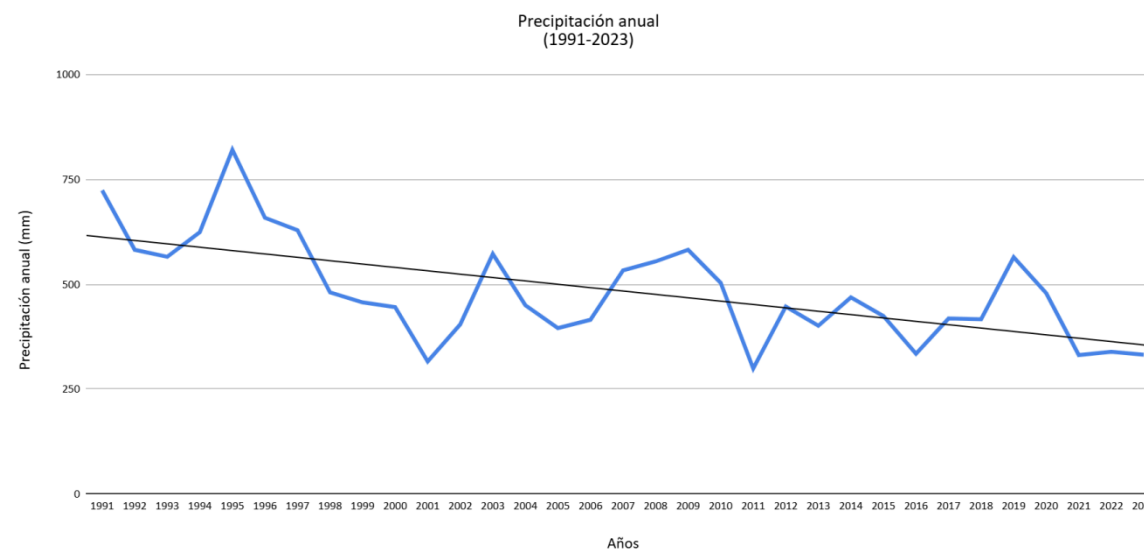


Figura 13. Precipitación anual (mm) por año del período 1991-2023 a partir de datos meteorológicos de la estación Ushuaia Aero. Fuente: elaboración propia.

Zonas más vulnerables: los registros históricos muestran un aumento en la frecuencia e intensidad de las inundaciones en Ushuaia en los últimos años. Las zonas bajas de la ciudad, especialmente aquellas cercanas a la cuenca hídrica de la ciudad de Ushuaia, son las más vulnerables.

Tabla 8. Sectores que se ven afectados ante inundaciones urbanas e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Desborde de las cámaras y tapado de alcantarillas de las calles Guardacostas, Karukinka norte, Hol Hol, Yowen, Kuanip e Isla Año Nuevo y Puerto Español.	El sistema de alcantarillado no fue generado para la situación de aumento de caudal de agua en poco tiempo que se produce por inundaciones, sumado a la falta de mantenimiento y limpieza de las cañerías. Además, la extracción de turba de las zonas urbanas para edificar genera una pérdida de la capacidad de suelo para absorber y retener el agua.
Gestión de residuos	Esporádicamente se produce el esparcimiento y dispersión de residuos por causa del agua acumulada en la vía pública.	Circuitos de recolección de residuos acotados en los barrios altos, algunos sectores del barrio del Valle de Andorra, algunas zonas del Barrio Pipo II y III y Barrio San Martín. Además, influye la ubicación topográfica: sectores altos acumulan más nieve; sectores bajos, menos. Calles de tierra, zonas con pendientes, topografía de la ciudad. Bajas temperaturas por la ubicación geográfica.

4.2.2.4. Enfermedades infecciosas

La variabilidad climática está generando nuevas amenazas para la salud pública en Ushuaia. El aumento de las temperaturas, el proceso acelerado de deshielo, la mayor humedad y los cambios en los patrones de precipitación crean condiciones propicias para la proliferación de vectores de enfermedades infecciosas. Como consecuencia, existe un mayor riesgo de aparición o reemergencia de enfermedades que pueden afectar a los habitantes de la ciudad.

Dentro de las enfermedades más recurrentes encontramos a las gastroenteritis ocasionadas por el consumo de agua de grifo contaminada la cual se ve afectada por la rapidez del deshielo y las fallas en el tratamiento de agua potable frente a estos fenómenos.

Por otro lado, el aumento de enfermedades respiratorias como resfriados y bronquitis, son problemas emergentes que no solo se vinculan a los inviernos sino también a los cambios en la humedad relativa del aire y que pueden favorecer la proliferación de microorganismos patógenos y aumentar la susceptibilidad de la población a estas enfermedades.

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

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Riesgo de enfermedades gastrointestinales transmitidas por el agua que afectan a los cultivos por el riego y generan enfermedades en los consumidores.	Cultivos en zonas que no poseen conexión a la red cloacal.
Fabricación	Pérdidas económicas y de producción con la consecuente afectación de la salud de operarios por la propagación de enfermedades de contagio masivo.	Por las bajas temperaturas que presenta la ciudad por su ubicación geográfica, la ventilación en las zonas de producción es mínima al igual que la circulación del personal.
Suministro de agua	Probabilidad de contagios de enfermedades gastrointestinales por contaminación del agua.	Fallas en la potabilización del agua. Las zonas que no poseen conexiones con la red de agua tienen mayores probabilidades de contraer enfermedades.
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Probabilidad de contagios de enfermedades gastrointestinales por contaminación del agua.	En barrios informales con viviendas no conectadas a las redes de agua y cloacas, las napas y cuerpos de agua se contaminan con bacterias coliformes.
Venta al por mayor y al por menor	Pérdidas económicas y afectación a la salud de trabajadores del rubro por propagación masiva de enfermedades.	Disminución del servicio brindado por ausencia de personal en caso de enfermedades infecciosas.
Actividades de alojamiento y servicios alimentarios (turismo)	El constante intercambio turístico puede producir contagios de enfermedades dando lugar a la disminución del flujo turístico. Las bajas en el flujo de turismo produce disminuciones en las ganancias obtenidas por los comerciantes locales.	Disminución del servicio brindado por ausencia de personal en caso de enfermedades infecciosas.
Educación	En algunos casos se suspenden y reprograman actividades. Además aumenta la probabilidad de contagios de enfermedades gastrointestinales provenientes del agua, o respiratorias provenientes del aire y el cerramiento de los espacios.	Mayor probabilidad de ausencia de docentes y/o alumnos debido a la propagación de enfermedades infecciosas.
Actividades de salud de los individuos y trabajo social (salud)	Enfermedades por virus respiratorios.	En barrios no formales existe una falta de acceso a servicios básicos de saneamiento, presencia de contaminantes en las fuentes de aguas alternativas. La ventilación y mantenimiento es ineficiente en los sistemas de calefacción.
Artes, entretenimiento y recreación	Menor concurrencia a las actividades para prevenir los contagios masivos.	Por condiciones climáticas, se dificulta la realización de eventos y/o actividades outdoor.

4.2.2.5. Tormenta de lluvia

El cambio climático está intensificando las tormentas de lluvia en Ushuaia, aumentando su frecuencia y severidad. Este fenómeno se debe al aumento de la temperatura del océano y la mayor cantidad de vapor de agua en la atmósfera, lo que favorece la formación de sistemas frontales más energéticos. Estas tormentas pueden causar inundaciones, erosión del suelo y daños a la infraestructura, poniendo en riesgo a la población y la economía local.



Figura 14. Temporal de lluvia en Ushuaia en noviembre de 2023. Fuente: Noticia de crónicas Fueguinas.



Figura 15. Temporal de lluvia en Ushuaia en noviembre de 2024. Fuente: Noticia "Red 23 Noticias".

Tabla 10. Sectores que se ven afectados ante tormenta de lluvia e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de agua	Restricción del suministro de agua por sectores y momentos específicos a efectos de mantener el equilibrio del sistema y reducir el impacto de las intensas precipitaciones en el servicio.	Las intensas precipitaciones afectan la calidad de agua cruda que ingresa a la planta potabilizadora afectando su producción y los niveles de reserva de sus cisternas dado que se trabaja a caudales más bajos a los habituales para hacer efectivo el proceso de potabilización. A su vez, el cambio en el régimen de las lluvias hace que la intensidad de la misma sea muy alta.
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Desborde de las cámaras y tapado de alcantarillas: calle Guardacostas, Karukinka norte, Hol Hol, Yowen, Kuanip e Isla Año Nuevo y Puerto Español.	El sistema de alcantarillado quedó diseñado a una escala menor y no logró adaptarse al crecimiento de gran escala poblacional y territorial de la ciudad para hacer frente a las precipitaciones. Además, falta mantenimiento y limpieza de las cañerías. Por otro lado, el cambio en el régimen de precipitaciones ha resultado en una mayor intensidad de las mismas.
Gestión de residuos	Esporádicamente se producen esparcimiento y dispersión de residuos por causa del agua acumulada en la vía pública.	Circuitos de recolección de residuos acotados en los barrios altos en algunos sectores del barrio del Valle de Andorra, algunas zonas del Barrio Pipo II y III y Barrio San Martín.
Servicio de emergencia	Aumento de la demanda de los servicios de emergencia por desborde de cursos de aguas, y anegamientos de vías de circulación.	Necesidad de mejorar la articulación y la gestión del Plan de Contingencia, desde las diferentes áreas municipales.
Construcción	Dificultad o imposibilidad del desarrollo de la actividad, así como mayor probabilidad de accidentes laborales frente al desarrollo de esta amenaza climática.	Existen peligros de riesgos eléctricos, los cuales demoran el avance de la construcción. Peligros de accidentes laborales en caso de trabajo en alturas. Por otro lado, peligros de derrumbes o desmoronamiento de estructuras por movimientos en el suelo.
Transporte y almacenamiento	Anegamiento de algunos sectores puntuales y temporales por tapado de alcantarillas.	Saturación de la red de pluviales por aumento del caudal de los chorrillos de cercanía. El aumento de hábitat urbano y la densidad poblacional de la ciudad afecta el correcto funcionamiento de las redes. A su vez, existe cercanía a turbales, cursos de agua, pendientes, zonas bajas y calles de tierra.
Información y comunicación	Se dificulta el funcionamiento del servicio de internet, las líneas telefónicas y las comunicaciones entre distintas instituciones y organismos estatales y privados con la comunidad. Servicio ineficiente de internet que provoca burbujas de aislamiento entre las partes.	Infraestructura de baja calidad para sostener la comunicación. Falta de mantenimientos en la infraestructura existente.
Artes, entretenimiento y recreación	Cancelaciones de actividades en espacios abiertos o eventos.	Falta de espacios cerrados para actividades indoor.

4.2.2.6. Niebla

Como se aclara en el párrafo superior e íntimamente relacionado al aumento de la temperatura del océano, la mayor humedad atmosférica y los cambios en los vientos pueden modificar la frecuencia, duración e intensidad de los eventos de niebla. Estos cambios pueden afectar negativamente actividades económicas como el turismo y la aviación, así como la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, la probabilidad de ocurrencia es baja y se suele dar mayormente entre los meses de Diciembre y Febrero.

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

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Transporte y almacenamiento	Aumento de los casos de accidentes de tránsito debido a una reducción de la visibilidad.	Se trata de una condición típica en algunos momentos del año con mayor ocurrencia en sectores cercanos al Canal Beagle.

4.2.2.7. Granizo

Los patrones de precipitación en Ushuaia, aclarados anteriormente, pueden influir en la formación de granizo. Aunque los estudios específicos sobre el granizo en esta región son limitados, se puede hipotetizar que cambios en la temperatura y humedad atmosférica podrían afectar la formación y tamaño de las partículas de hielo impactando a las actividades económicas.

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

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Transporte y almacenamiento	Impacto menor y de poco alcance produce temporariamente molestias en el tránsito cotidiano.	Aumento de probabilidad de ocurrencia por cambios en temperaturas que permiten la formación de granizo.

4.2.2.8. Viento fuerte

El cambio climático está intensificando los vientos fuertes en Ushuaia, aumentando su frecuencia y velocidad. Este fenómeno se debe a la mayor inestabilidad atmosférica causada por el calentamiento global, lo que genera condiciones más propicias para la formación de sistemas de alta y baja presión. Estos vientos pueden causar daños a la infraestructura, dificultar las actividades cotidianas y aumentar el riesgo de incendios forestales. El periodo de mayor ocurrencia de este fenómeno es entre los meses de noviembre y febrero.

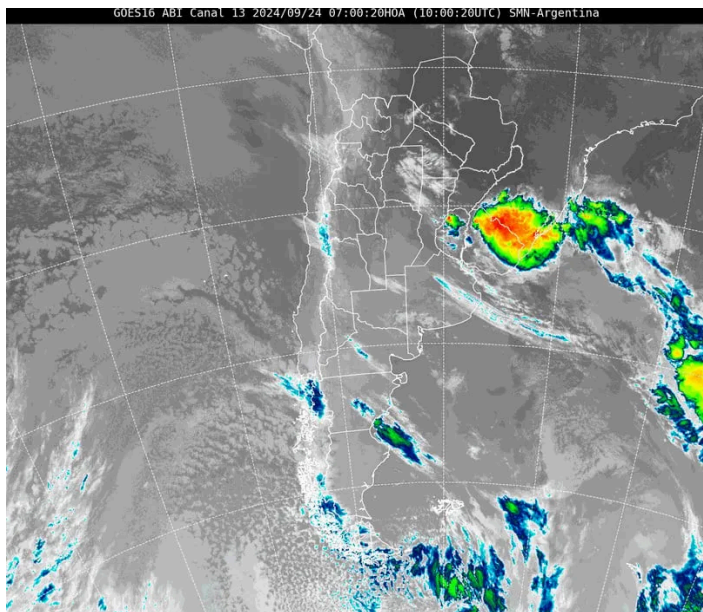


Figura 16. Fuente: SMN.

La siguiente rosa de los vientos ha sido realizada con datos de la estación meteorológica Ushuaia Aero comprendidos entre el 1 de enero de 1973 al 11 de febrero de 2025 y representa la distribución promedio anual de las direcciones del viento durante ese período, clasificadas por rangos de velocidad en mph (millas por hora). Las barras indican la frecuencia relativa de ocurrencia del viento desde cada

dirección, diferenciadas por colores según su intensidad. Tal como podemos observar, los vientos predominantes provienen del suroeste con una velocidad media

de 12.8 mph (= km/h), mientras que el 12.9% de las observaciones corresponden a calma, es decir, días sin viento o con velocidades menores a 2 mph (=3.22 km/h).

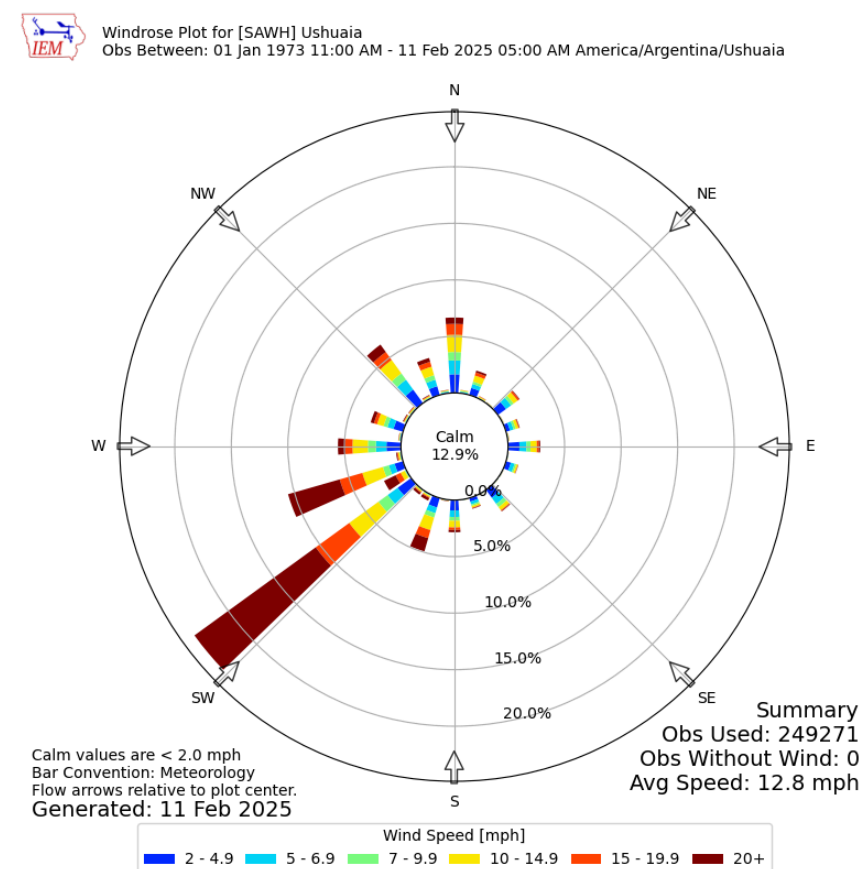


Figura 17. Rosa de los vientos realizada a partir de datos de la Estación meteorológica Ushuaia Aero desde el 1 de enero de 1973 al 11 de febrero de 2025. Fuente: Iowa Environmental Mesonet, <https://mesonet.agron.iastate.edu>

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

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Cortes del suministro de energía por caída de cables o postes, o bien por la caída de ramas o ejemplares de árboles sobre el tendido eléctrico.	En barrios informales con conexiones eléctricas domésticas, existe mayor probabilidad de corte del suministro por vientos fuertes y por la infraestructura eléctrica débil, así como la presencia del cableado aéreo.
Gestión de residuos	Esporádicamente se producen esparcimiento y dispersión de residuos en la vía pública.	Los circuitos de recolección de residuos se ralentizan debido a la voladura de basura en la vía pública en toda la mancha urbana.
Servicio de emergencia	Aumento de la demanda de los servicios de emergencia por catástrofes ocasionadas por los fuertes vientos.	Necesidad de mejorar la articulación y la gestión del Plan de Contingencia, desde las diferentes áreas municipales.
Construcción	Voladura de chapas de obras en construcción. Impedimento de trabajar a la intemperie con vientos fuertes.	Existen peligros de accidentes laborales, sobre todo en trabajos de altura, debido a los movimientos de andamios, de voladuras de materiales o chapas, los cuales retrasan el avance de la obra en construcción.
Transporte y almacenamiento	Dificultades para el transporte público, privado y de terceros. Se generan voladuras durante la recolección de RSU. Se dificulta el transporte de carga pesada y liviana dentro del ejido. Los circuitos de recolección de residuos se ralentizan debido a la voladura de basura en la vía pública en toda la mancha urbana.	Aumento de probabilidad de ocurrencia de voladuras de RSU.
Información y comunicación	Se dificulta el funcionamiento del servicio de internet, las líneas telefónicas y las comunicaciones entre distintas instituciones y organismos estatales y privados con la comunidad. Servicio ineficiente de internet que provoca burbujas de aislamiento entre las partes.	Infraestructura de baja calidad para sostener la comunicación. Falta de mantenimientos en la infraestructura existente.
Actividades profesionales, científicas y técnicas	Se producen demoras e inconvenientes en los cronogramas de trabajo y en el tránsito. En otros casos se suspenden las actividades a desarrollar y se reprograman las agendas, retardando los avances.	Mayor probabilidad de suspensión de actividades debido a la dificultad de re-programar actividades en espacios cerrados.
Educación	En algunos casos se suspenden y reprograman actividades.	Debido a los vientos fuertes, algunas veces se generan cortes de luz, lo cual afecta directamente en los sistemas de calefacción eléctricos de edificios educativos, generando la suspensión de clases.
Residencial	Corte de conexiones de cables de energía eléctrica y de telefonía, voladura de techos y de chapas de obras en construcción, caída de árboles y postes en inmediaciones de las residencias, y afectación de la calidad de vida de las comunidades asociadas.	Mayor probabilidad de daños en viviendas precarias, y/o con poco mantenimiento en la estructura edilicia.

4.2.2.9. Ola de frío y frío extremo

Si bien el cambio climático se asocia comúnmente con el aumento de las temperaturas globales, también puede provocar eventos climáticos extremos como las olas de frío en Ushuaia. Alteraciones en los patrones de circulación atmosférica, causadas por el calentamiento global, pueden generar masas de aire polar más intensas y prolongadas. Dado que las olas de frío afectan a la población en general, existen sectores con mayor vulnerabilidad, específicamente aquellos sitios que no cuentan con servicios públicos regulares. A continuación se adjunta registro de temperatura negativa extrema correspondiente a septiembre del 2019.

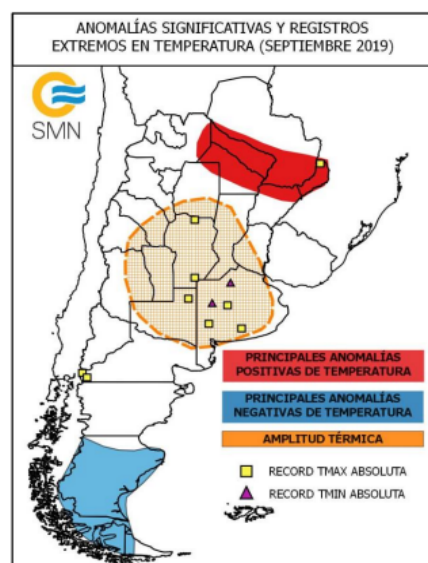


Figura 18. Anomalías y registros extremos en temperatura durante septiembre de 2019. Fuente: SMN.

Por otro lado, en el año 2024, existió durante el mes de junio la persistencia de muy

bajas temperaturas e intensas nevadas en las provincias de Patagonia. Particularmente en Santa Cruz y Tierra del Fuego el frío extremo fue muy marcado dando lugar al desarrollo de olas de frío en algunas localidades.

Se registraron temperaturas mínimas entre -18°C y -5°C y temperaturas máximas que no superaron los 0°C por lo que algunas zonas fueron severamente afectadas por el congelamiento de suelos y superficies de agua, además de las complicaciones generadas por las intensas nevadas.

La siguiente tabla detalla el rango de temperaturas observadas dentro de este período extremo.

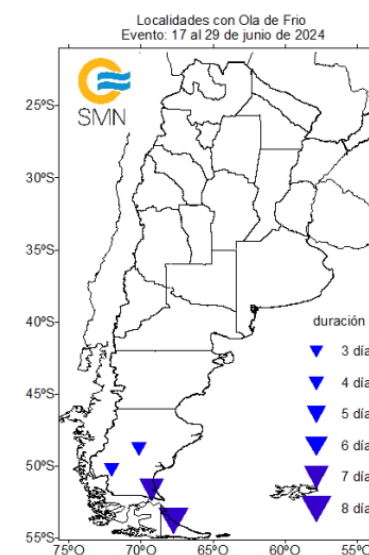


Figura 19. Olas de frío producidas del 17 al 29 de junio de 2024 en Argentina. Fuente: SMN.

La última década de junio 2024 (21 al 30) se caracterizó por presentarse anómalamente muy fría hacia el centro y sur de Patagonia. Tanto las temperaturas

mínimas y máximas registraron desvíos entre 3°C y 6°C por debajo de lo normal.

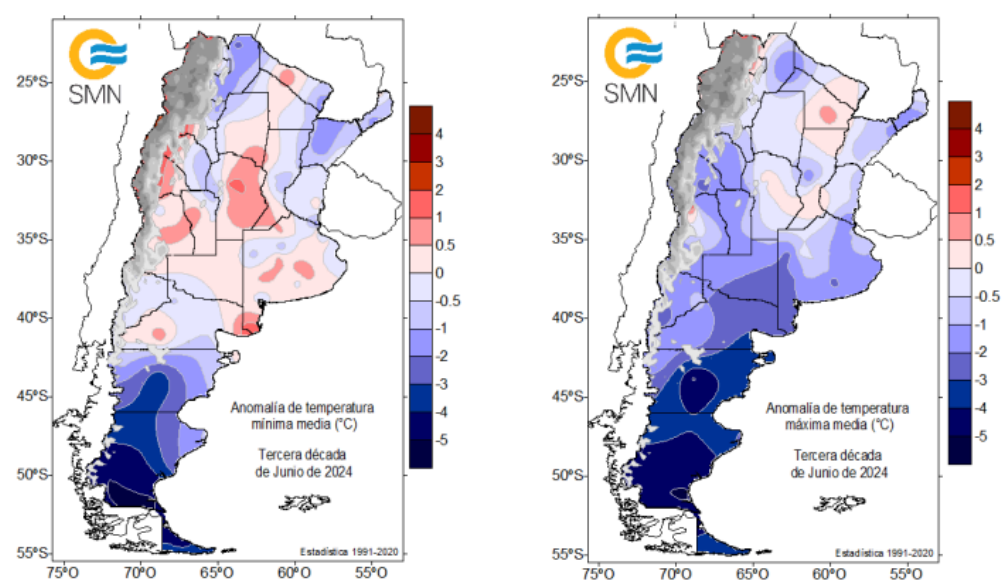


Figura 20. Anomalías de la temperatura mínima media (izquierda) y temperatura máxima media (derecha) durante la tercera década de junio de 2024. Fuente: SMN.

Tabla 14.. Sectores que se ven afectados ante ola de frío e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Agricultura	Pérdida total o parcial de producción, principalmente hortícola, tanto al aire libre como bajo cubierta.	Precariedad de las estructuras de producción bajo cubierta que no resisten las condiciones invernales. Por otro lado, bajas temperaturas por latitud y ubicación geográfica.
Suministro de agua	Congelamiento de cañerías domiciliarias. Disminución de los caudales de los cursos de agua producto de las bajas temperaturas y formación de hielo en la toma de agua cruda de la planta potabilizadora produce abrupta pérdida en los niveles de las cisternas con la consecuente reducción del suministro o restricción intermitente del servicio de agua potable en algunos sectores de la ciudad de Ushuaia.	Cañerías mal aisladas o muy expuestas al aire. Esto se acentúa en los barrios informales o con construcciones precarias. A su vez, existen bajas temperaturas por alta latitud y ubicación geográfica.
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	Dificultad en el funcionamiento del sistema de desagüe a causa del congelamiento de cañerías. Además, pueden producir daños en las mismas.	
Gestión de residuos	Dificultad en el correcto funcionamiento del servicio debido a que frente a estas condiciones meteorológicas los camiones recolectores les cuesta circular con normalidad, generando demoras en el servicio de recolección.	La ubicación topográfica: bajas temperaturas por la ubicación geográfica, calles de tierras, y zonas con pendientes.
Servicio de emergencia	Aumento de la demanda de los servicios de emergencia por congelamiento de las redes de suministro de agua en las zonas periurbanas.	Necesidad de mejorar la articulación y la gestión del Plan de Contingencia, desde las diferentes áreas municipales. Por otro lado la topografía y el clima de la ciudad.
Actividades profesionales, científicas y técnicas	Se producen demoras e inconvenientes en los cronogramas de trabajo y en el tránsito. En otros casos se suspenden las actividades a desarrollar y se reprograman las agendas, retardando los avances.	Mayor probabilidad de suspensión de actividades debido a la dificultad de re-programar actividades en espacios cerrados.
Artes, entretenimiento y recreación	Cancelaciones de actividades en espacios abiertos o eventos.	Falta de espacios cerrados para actividades indoor.
Residencial	Mayor uso de calefacción. Intoxicaciones por monóxido de carbono.	Construcciones precarias. Baja eficiencia térmica de las viviendas. Por otro lado, bajas temperaturas por latitud y ubicación geográfica.

4.2.2.10. Ola de calor y calor extremo

Estos eventos extremos, aunque pocos habituales (una o dos veces al año) pueden superar los 20°C en verano. Su impacto se observa en el abastecimiento de agua

debido al retroceso paulatino de los glaciares, que son la fuente de agua de los arroyos, afectando a la economía local, los ecosistemas y en menor medida a la salud de la población. Se adjunta registro de temperatura extrema de febrero de 2019, así como el registro de la ola de calor con una temperatura máxima 27 °C en la ciudad de Ushuaia en el 2021.

Figura 21. Anomalías y registros extremos de temperatura en 2019. Fuente: SMN.

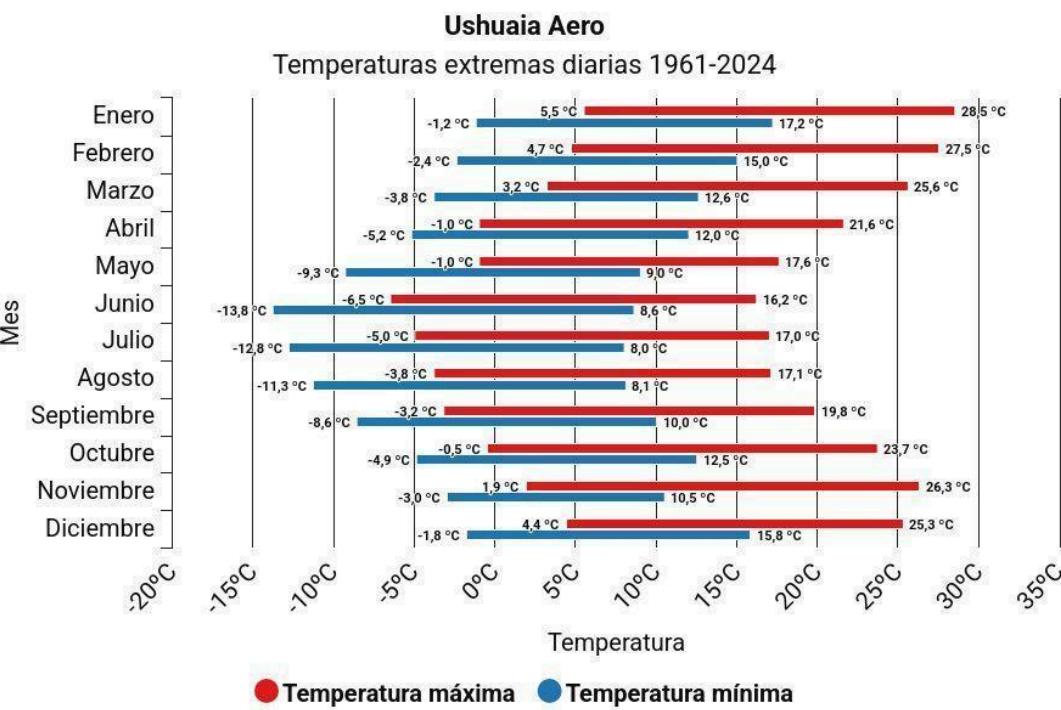
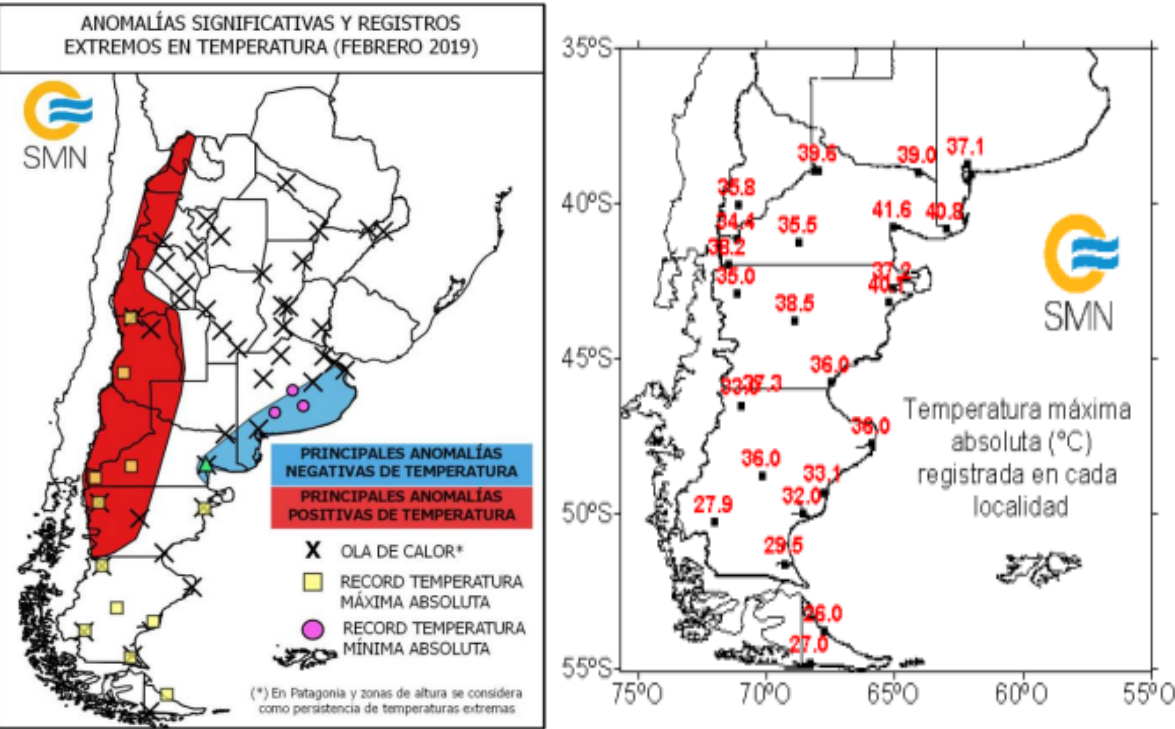


Figura 22. Temperaturas extremas diarias registradas entre los años 1961 y 2024.

Fuente: SMN.

Por otro lado, en el año 2024, se produjo una ola de calor iniciándose desde el sur del país y propagándose lentamente hacia el norte y noreste dejando valores extremadamente altos y persistentes de temperatura máxima y mínima. Este evento se caracterizó por su gran extensión territorial y duración, ya que afectó a un total de 80 localidades con una duración máxima de 12 días. El pico de extensión de la ola de calor se observó entre el 31 de enero y el 3 de febrero, para luego volverse a intensificar entre los días 5 y el 7 de febrero.

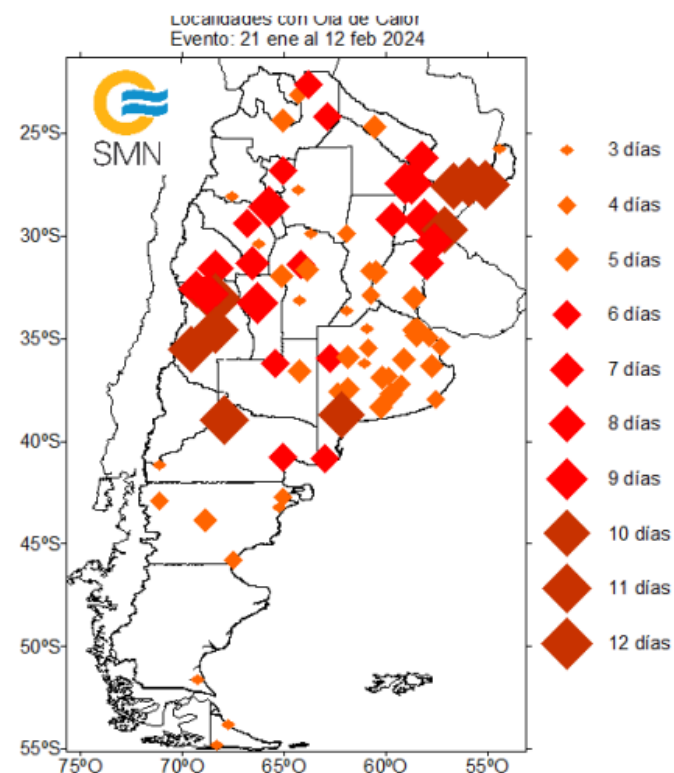


Figura 23. Localidades con ola de calor del 21 de enero al 12 de febrero de 2024.
Fuente: SMN.

Tabla 14. Sectores que se ven afectados ante ola de calor e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de agua	Reducción del abastecimiento de agua dulce cuando se generan disminuciones en el caudal de los arroyos alimentados por los glaciares.	Muchos hogares carecen de tanques de agua que permitan la acumulación de la misma en momentos de escasez. Por otro lado, el aumento de la temperatura provoca el retroceso de los glaciares.
Desagüe, gestión hídrica y actividades de remediación	La disminución del caudal de los arroyos alimentados por los glaciares, genera una reducción del abastecimiento de agua dulce.	Muchos hogares carecen de tanques de agua que permitan la acumulación de la misma en momentos de escasez. Por otro lado, el aumento de la temperatura provoca el retroceso de los glaciares.
Conservación	Retroceso de glaciares. Disminución de las reservas de agua dulce por retroceso de glaciares.	Los resultados del balance de masa del glaciar indican que la temperatura es un factor más determinante sobre el comportamiento del glaciar que las precipitaciones.
Residencial	Golpes de calor, condiciones desfavorables de trabajo por concentración del calor en los edificios. Algunos sistemas de calefacciones centrales en edificios no pueden producir cambios rotundos en el nivel de calefacción, ante un fenómeno extremo de aumento de temperatura.	Construcciones diseñadas para climas fríos, con aislación térmica, no adaptadas para temperaturas altas sostenidas en el tiempo. Por otro lado, la alta latitud geográfica.

4.2.2.11. Fuego terrestre

El cambio climático está intensificando los incendios de interfaz en Ushuaia, especialmente en barrios vulnerables ubicados en zonas urbanas-boscosas más altas de la ciudad. Las sequías más prolongadas, las temperaturas más altas y los vientos más fuertes, asociados al calentamiento global, crean condiciones propicias para la propagación de incendios. Estos eventos representan una amenaza significativa para la vida, la propiedad y los ecosistemas del área.



Figura 24. Incendio de interfase en el barrio Las Raíces, Ushuaia. Fuente: Info fueguina (2025).

Tabla 15. Sectores que se ven afectados ante fuego terrestre e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Cortes del suministro de energía debido a que frente a la generación de incendios, la primera medida que se efectúa es cortar este suministro. Además se producen daños de infraestructuras como postes y cables.	Los vientos fuertes propagan las llamas dificultando la extinción de los incendios. Asimismo la topografía escarpada y los lugares con poca accesibilidad a los servicios de emergencia, no facilitan la extinción del fuego.
Servicio de emergencia	Aumento de la demanda de los servicios de emergencia por catástrofes ocasionadas por los incendios de interface	Necesidad de mejorar la articulación y la gestión del Plan de Contingencia, desde las diferentes áreas municipales. Las viviendas informales cercanas al bosque presentan mayor probabilidad de incendios de interfaces.
Conservación	Incendios de interfase. Pérdida de la biodiversidad de los ambientes de bosque y sus servicios ecosistémicos por el desarrollo de incendios de interfase.	Bosque nativo próximo a la urbanización en algunos sectores de la mancha urbana. Los fuertes vientos favorecen la propagación de los focos de incendio y dificultan su extinción.
Actividades profesionales, científicas y técnicas	Se producen demoras e inconvenientes en los cronogramas de trabajo y en el tránsito. En otros casos se suspenden las actividades a desarrollar y se reprograman las agendas, retardando los avances.	Mayor probabilidad de suspensión de actividades debido a la dificultad de re-programar actividades en espacios cerrados.

Actividades de salud de los individuos y trabajo social (salud)	Afecciones respiratorias por inhalación de gases de la combustión incompleta. Intoxicaciones por monóxido de carbono. En algunos casos particulares, provoca la muerte. Por otro lado, daños en la piel provocados por quemaduras externas.	En algunos barrios no formales y/o alejados, el poco acceso al uso de servicios regulares aumentan la probabilidad de conexiones clandestinas, por lo cual, también se genera un aumento en la probabilidad de incendios provocados en el ejido debido a diversas combustiones.
Planificación y uso de la tierra	El desarrollo de urbanizaciones y/o suelo urbano.	La realización de nuevas urbanizaciones cercanas al bosque nativo aumenta la probabilidad de riesgo de incendios de interfaces.
Residencial	Pérdidas materiales por incendios estructurales. Muertes ocasionadas por incendios.	Precariedad de viviendas, y falta de mantenimientos adecuados. Déficit en medios de calefacción seguros. Por otro lado, temperaturas bajas, lo que estimula el uso de mayor calefacción.

4.2.2.12. Radiación UV

La combinación del cambio climático y la disminución de la capa de ozono sobre Ushuaia, particularmente durante los meses de primavera y verano, expone a la población a niveles elevados de radiación ultravioleta. Este aumento en la radiación UV representa un grave riesgo para la salud, incrementando la incidencia de cáncer de piel, cataratas y otros problemas de salud relacionados con la exposición solar. En el 2024, durante los meses de agosto y septiembre, Ushuaia registró incrementos

en la columna de ozono total debido a masas ricas en ozono. Sin embargo, demostró variabilidad en estos valores, influenciada por estabilidad del vórtice polar y el paso augero de ozono en el sur de la Patagonia.

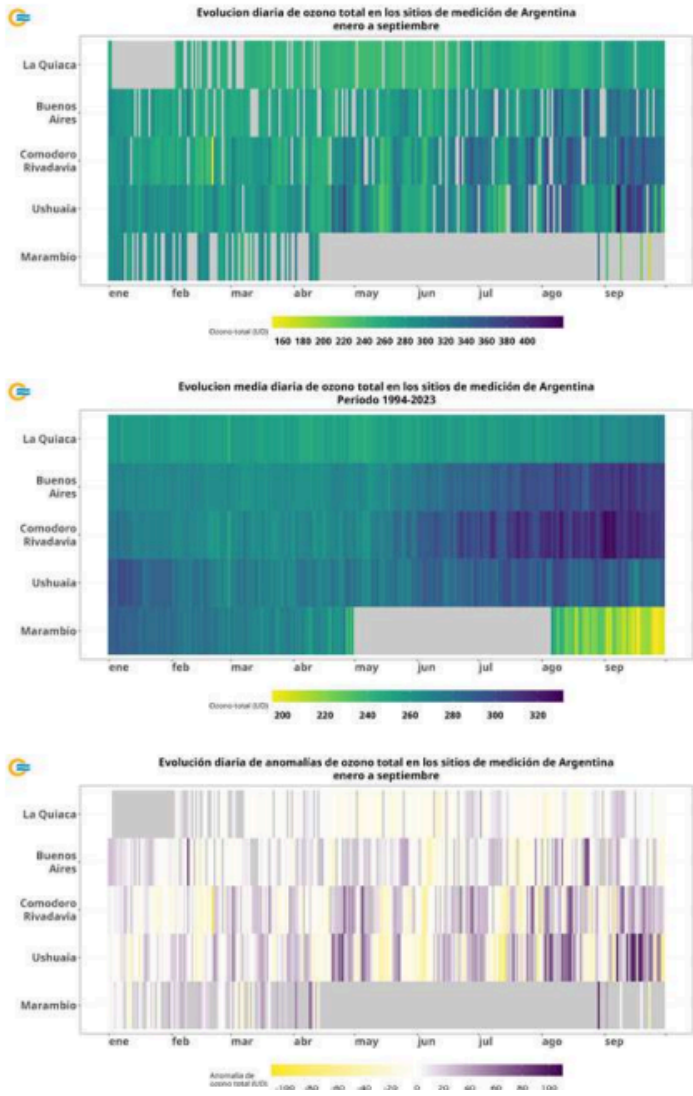


Figura 25. Evolución diaria de ozono total en los sitios de medición de Argentina. Fuente: Reporte preliminar del clima argentina 2024.

Para medir los niveles de radiación solar UV y su riesgo, se utiliza una escala numérica de colores y categorías estandarizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002). Los monitoreos efectuados durante el 2024 demostraron que la cantidad de días con índice UV máximos mayores a 1, 3 y 6 se mantuvo en niveles similares al promedio de referencia.

CATEGORÍA DE EXPOSICIÓN	INTERVALOS DE VALORES DEL IUV
BAJA	< 2
MODERADA	3 A 5
ALTA	6 A 7
MUY ALTA	8 A 10
EXTREMADAMENTE ALTA	11+

Tabla 16. Sectores que se ven afectados ante radiación UV e identificación de sus vulnerabilidades. Fuente: elaboración propia.

Sector	Impacto	Vulnerabilidad
Actividades de salud de los individuos y trabajo social (salud)	Riesgo de laceraciones de la piel y cáncer.	Poca concientización de los daños que ocasiona, por no ser percibida por las bajas temperaturas y la nubosidad.

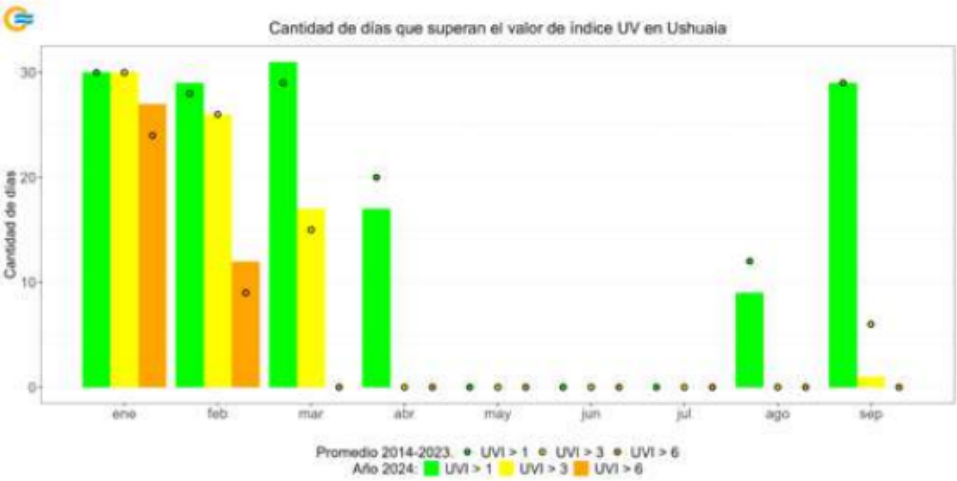


Figura 26. Cantidad de días que superan el calor de índice UV en Ushuaia. Fuente: Reporte preliminar del clima argentino 2024, SMN.

4.2.3. Vulnerabilidad social

4.2.3.1. Evaluación del índice de vulnerabilidad social (IVS) mediante las necesidades básicas insatisfechas (NBI)⁵.

El IVS es el resultado de un cálculo que sigue las necesidades básicas insatisfechas donde se involucra: Hogares con computadora, Hogares con una o más personas de servicio doméstico sin retiro (con cama), Hogares con hacinamiento (≥ 3 personas por cuarto), hogares sin heladeras, Hogares sin sistema de botón, cadena o mochila para limpieza del inodoro, sin agua para beber y cocinar proveniente de red pública, sin cañería de agua en la vivienda, sin cloaca, con desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara, sin cobertura de techo tipo 1 (Membrana, baldosa, losa o teja), hogares sin piso tipo 1 (cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera, alfombrado), hogares con teléfono fijo y celular, hogares con garrafa o leña como combustible usado principalmente para cocinar, propietarios e inquilinos de viviendas, hogares con jefatura femenina, hogares con jefe nacido en país limítrofe + Perú y niveles de educación. Se puede ver que hay zonas con alta y muy alta vulnerabilidad social en el municipio. Estas zonas, indican los lugares en donde la población tendrá menos recursos y posibilidades para prepararse y recuperarse de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos. En la siguiente figura se observan los sectores con baja, media y alta vulnerabilidad social en Ushuaia (Figura 27).

⁵ NBI: permite la delimitación de grupos de pobreza estructural y representa una alternativa a la identificación de la pobreza considerada únicamente como insuficiencia de ingresos. Por medio de este abordaje se identifican dimensiones de privación absoluta y se enfoca la pobreza como el resultado de un cúmulo de privaciones materiales esenciales. Indec. Consultado en 2025.

4.2.3.2. Registro Nacional de Barrios Populares

Los barrios registrados en el RENABAP (Registro Nacional de Barrios Populares), generalmente asentamientos informales, suelen tener condiciones edilicias de mala calidad de construcción además de tener la población algún tipo de vulnerabilidad social y/o económica. En rasgos generales, es en estos barrios donde los eventos climáticos extremos impactan con mayor fuerza, con respecto a otras zonas residenciales de la ciudad, con lo cual son estos los sitios que precisan mayores niveles de asistencia y preparación frente a estos eventos, por tener una importante sensibilidad intrínseca en múltiples aspectos (ver Figura xx).

En el siguiente mapa de vulnerabilidad social, la zona recuadrada en rojo es identificada como de "Vulnerabilidad baja" según datos de INDEC 2022, aunque en base a la información brindada por la áreas competentes en materia de Hábitat y Ordenamiento urbano, el Municipio de Ushuaia ha llevado a cabo acciones de regularización paulatinas siendo aún considerada como una zona de vulnerabilidad alta.

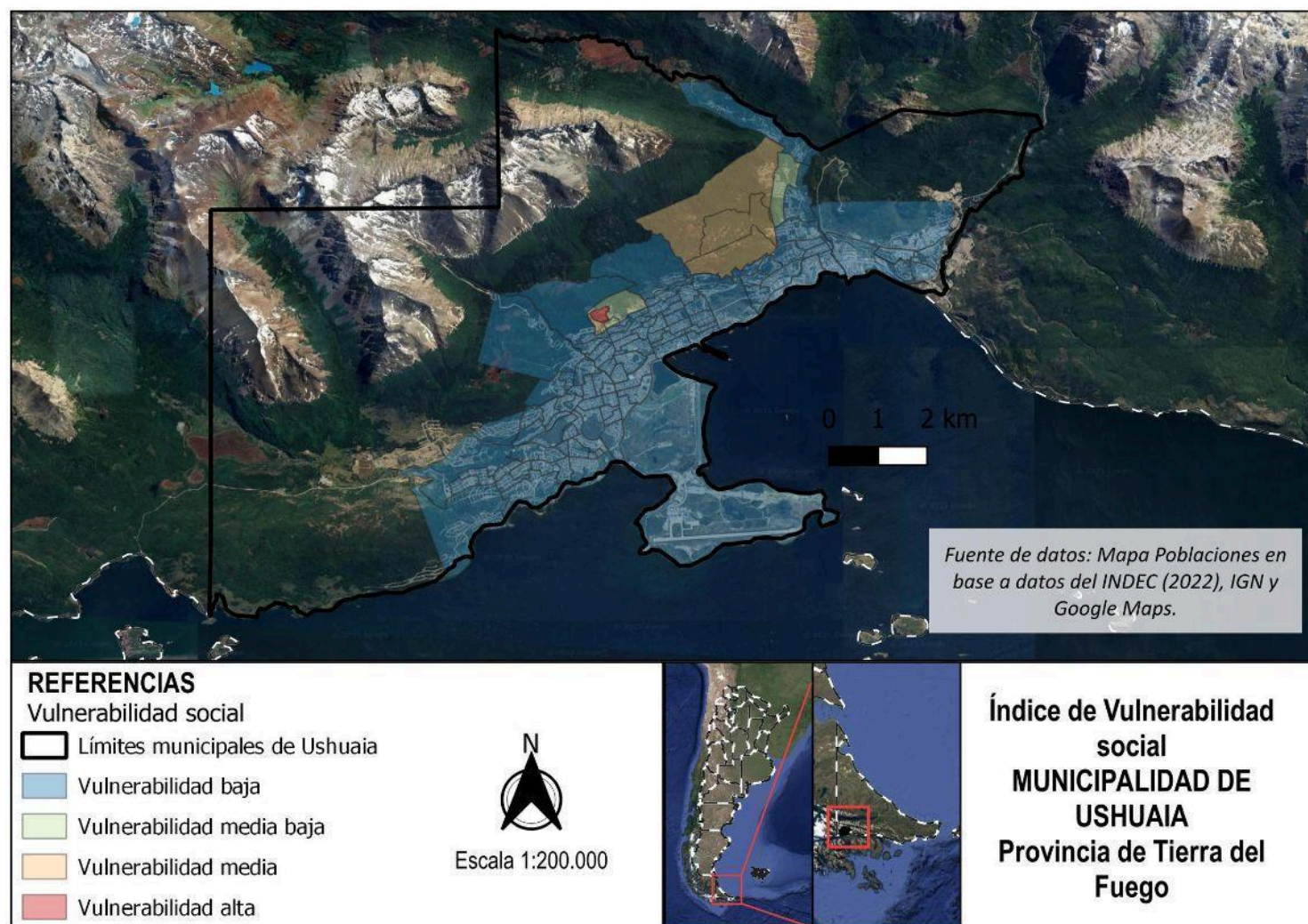


Figura 27. Índice de Vulnerabilidad Social en la ciudad de Ushuaia. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Mapa Poblaciones, a partir de datos del Censo 2022.

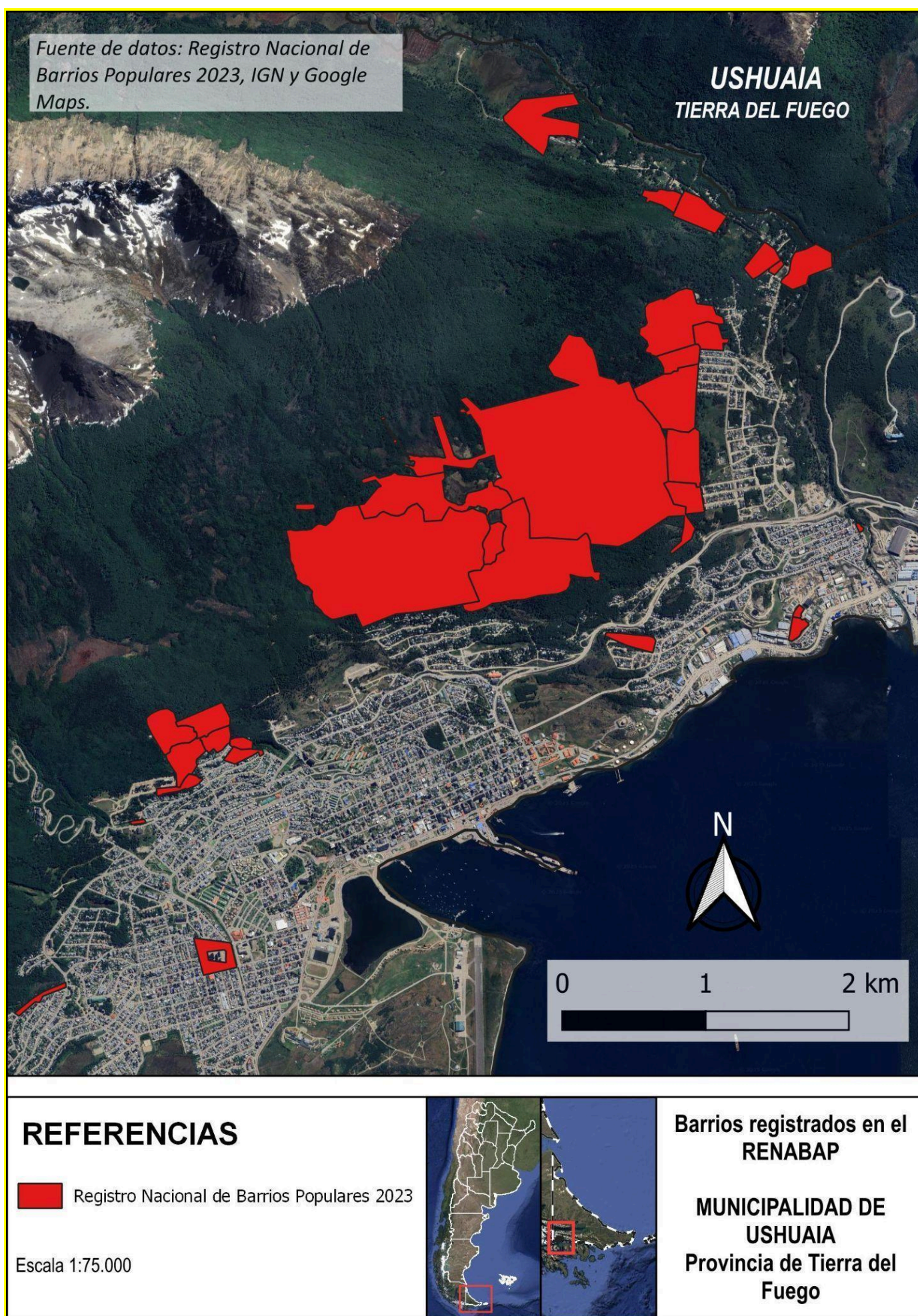


Figura 28. Barrios Registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares de Ushuaia. Ministerio de Desarrollo Social de la Nación

4.2.4. Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación

Tabla 17.. Identificación de factores que afectan a la capacidad de adaptación.

Factores que afectan la capacidad de adaptarse	Apoyo / Desafío	Describa el factor y el grado en el que apoya o desafía la capacidad de adaptación de la ciudad
Acceso a servicios básicos	Apoya significativamente	La ciudad posee una mancha urbana de 11.000 ha de las cuales, alrededor de 2000 pertenecen a la mancha urbana consolidada. Dentro del ámbito del ejido municipal existen alrededor de 30 barrios denominados populares que representan 1/3 de territorio de la mancha urbana formal que no cuentan con servicios básicos en general.
Acceso al cuidado de la salud	Desafía un poco	Los profesionales universitarios de la salud tienen dedicación exclusiva ⁶ . A lo largo de los siguientes años comenzaron a generarse problemáticas complejas por falta de financiamiento, la escasez de recursos humanos y la deficiencia en infraestructura. Se adjunta documentación oficial.
Acceso a la educación	Desafía moderadamente	Tierra del Fuego fue la provincia argentina con más días sin clases en 2023, con un total de 59 días sin educación. Dicha cifra resulta alarmante ya que, refleja la compleja situación que atravesó el sistema educativo en la provincia el año pasado.
Salud pública	Desafía moderadamente	El acceso a la salud en la ciudad de Ushuaia ha transitado diferentes problemáticas y desafíos en la Provisión de Servicios, se citan a continuación algunos de los más relevantes: - Escasez de especialistas: la dificultad para atraer y retener profesionales de la salud (especialistas), genera una oferta limitada de servicios. - Equipamiento médico: la falta de equipamiento de última generación dificulta la realización de ciertos procedimientos y diagnósticos. - Infraestructura hospitalaria: si bien se han realizado inversiones, la infraestructura hospitalaria aún presenta limitaciones en términos de capacidad y tecnología. - Enfermedades endémicas: la región presenta ciertas enfermedades endémicas como las transmitidas por vectores, que requieren programas de prevención y control específicos. - Salud de los pueblos originarios: la población indígena enfrenta desafíos particulares en el acceso a servicios de salud culturalmente adecuados. - Salud mental: las condiciones climáticas extremas y el aislamiento pueden influir en la salud mental de los habitantes, requiriendo una mayor atención a estos problemas. - Envejecimiento de la población: el aumento de la población adulta mayor demanda servicios de salud específicos y una mayor atención a enfermedades crónicas. - Pandemias y emergencias sanitarias: eventos como la pandemia de COVID-19 han puesto de manifiesto la vulnerabilidad del sistema de salud ante situaciones excepcionales. - Desigualdades sociales: el acceso a la salud se ve afectado por factores socioeconómicos, generando brechas en la atención.

⁶Informe año 2015: <https://buenosaires.gob.ar/areas/salud/dircap/mat/concurso2010/saludpublicatf.pdf>

Costo de vida	Desafía moderadamente	Los indicadores utilizados para medir la calidad de vida suelen agruparse en diferentes dimensiones, a tal fin se encuentra en producción una guía de la ciudad que incorpora varias aristas a tener en cuenta como: salud, educación, entorno físico (calidad del aire y del agua, acceso a espacios verdes, seguridad vial, riesgos naturales), trabajo y conciliación, participación social, seguridad, satisfacción con la vida (autopercepción de bienestar, felicidad y satisfacción con la vida en general).
Vivienda	Desafía significativamente	Se plantea aumento del 48% en los alquileres en febrero, lo que agudiza la crisis habitacional en la ciudad y la provincia de Tierra del Fuego tras la derogación de la Ley de Alquileres. https://www.infofueguina.com/tu-ciudad/ushuaia/2024/3/4/alquileres-en-ushuaia-imposibles-solo-para-ingresar-hay-que-pagar-mas-de-15-millones-75857.html https://www.eldiariodelfindelmundo.com/noticias/2023/05/23/101390-ushuaia-registra-el-51_1por_ciento-de-viviendas-propias
Pobreza	Desafía moderadamente	Los datos publicados por diferentes medios gráficos cuya fuente primaria es el INDEC remite a desafíos moderados con respecto a la pobreza en el conglomerado Río Grande y Ushuaia.
Desigualdad	Apoya significativamente	Entre las políticas públicas que se desarrollan se encuentran :se promueven políticas para reducir las brechas de género en el acceso al empleo, la participación política y la toma de decisiones. Derechos de la diversidad sexual: Se garantizan los derechos de la comunidad LGBTIQ+ y se combate la discriminación. Promoción del empleo: se implementan programas para fomentar la generación de empleo, especialmente para los jóvenes y aquellos grupos en situación de desempleo.
Desempleo	Apoya significativamente	Las políticas públicas vinculadas al desempleo ofrecen capacitaciones y cursos de formación profesional para mejorar la empleabilidad de la población. En el punto anterior se incluyen páginas web oficiales donde se realizan diferentes cursos de capacitación profesional, entre otras.
Migración	Seleccionar	Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, la migración se presenta como un desafío significativo en Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur debido a que encabeza el ranking de provincias con la mayor proporción de población residente que nació en una jurisdicción diferente a donde fue censada, alcanzando un 54,5%. Esta alta tasa de migración interna implica una dinámica demográfica particular para la provincia https://ipiec.tierradelfuego.gob.ar/censo-2022-migraciones-internacionales-e-internas/
Seguridad	Desafía un poco	En Ushuaia, los desafíos en materia de seguridad son diversos y multifacéticos, a pesar de que algunas autoridades destacan un nivel de seguridad "casi óptimo" o que Tierra del Fuego es "la provincia más segura del país". No obstante, se identifican preocupaciones Focos de inseguridad en asentamientos y Nuevas modalidades delictivas.
Urbanización rápida	Desafía un poco	El principal desafío en cuanto a la urbanización y la dotación de servicios públicos en la Urbanización San Martín de Ushuaia radica en el lento avance de organismos para instalar servicios esenciales como energía eléctrica y agua. https://www.eldiariodelfindelmundo.com/noticias/2022/12/20/99389-urbanizacion-san-martin-lento-avance-de-l-a-dpe-y-dposs-frena-la-mudanza-de-los-vecinos https://ushuaia24.com.ar/contenido/15690/ferreyra-hablo-de-la-situacion-de-la-urbanizacion-general-san-martin-tras-los-re

Condiciones ambientales	Apoya significativamente	La Municipalidad de Ushuaia apoya las cuestiones ambientales por una combinación de factores inherentes a su crecimiento y su compromiso con la sostenibilidad. La ciudad ha experimentado un intenso crecimiento poblacional en un entorno con restricciones físicas y biológicas, lo que ha generado numerosos problemas ambientales como la contaminación del agua, el manejo de residuos y la destrucción de bosques. Ante esta realidad, el municipio ha establecido una **Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable** en 2016, que trabaja en la generación de agendas políticas y la implementación de programas específicos. El apoyo se fundamenta en el reconocimiento de la importancia de un ambiente sano y el desarrollo sustentable para la calidad de vida de sus habitantes, tal como lo establece su Carta Orgánica Municipal. Esto se traduce en acciones concretas como programas de recolección selectiva de residuos, el desarrollo de una estrategia ambiental con un Plan Local de Acción Climática, la creación de reservas naturales urbanas, el fomento de la movilidad sustentable y la promoción de la educación ambiental a través de diversas iniciativas. Además, Ushuaia participa en programas de financiamiento internacional y nacional, lo que refuerza su compromiso y capacidad para abordar los desafíos ambientales.
Estabilidad política	Apoya significativamente	El intendente de la ciudad de Ushuaia Walter Vuoto se encuentra transitando la tercer gestión en base a la última modificación de la carta orgánica Municipal⁷. Los periodos de gestión de Walter Vuoto son 2015-2019, 2019-2023 , 2023, 2027.
Capacidad presupuestaria	Desafía moderadamente	La situación social se ve afectada, con un aumento en la demanda de asistencia social y alimentaria por parte de familias vulnerables. La falta de oportunidades laborales y la incertidumbre económica generan preocupación y angustia en la población. Es importante destacar que la crisis en Ushuaia no es un fenómeno aislado, sino que se enmarca en un contexto económico y social complejo a nivel nacional y global. Sin embargo, sus particularidades geográficas y su dependencia del turismo la hacen especialmente vulnerable a los cambios en el contexto económico.
Condiciones/Mantenimiento de la infraestructura	Desafía un poco	Uno de los principales desafíos es la adaptación de la infraestructura a los efectos del cambio climático. El aumento de las temperaturas y el derretimiento de los glaciares pueden provocar inundaciones y deslizamientos de tierra, lo que exige la construcción de sistemas de drenaje y contención adecuados. Además, es necesario garantizar el acceso a agua potable y energía en un contexto de cambios ambientales. Otro desafío importante es el crecimiento urbano acelerado, que demanda la expansión y mejora de la infraestructura de transporte, vivienda y servicios básicos. La construcción de nuevas rutas, la ampliación de la red de transporte público y la creación de viviendas adecuadas son fundamentales para garantizar la movilidad y el bienestar de la población. La ubicación de Ushuaia también plantea desafíos logísticos para la construcción y el mantenimiento de la infraestructura. El transporte de materiales y equipos puede ser costoso y demorado, lo que exige una planificación cuidadosa y la búsqueda de soluciones locales. Además, las condiciones climáticas extremas, como bajas temperaturas y fuertes nevadas, pueden dañar la infraestructura y dificultar su mantenimiento. Es necesario utilizar materiales y técnicas de construcción resistentes al frío y garantizar la disponibilidad de recursos para hacer frente a las contingencias climáticas. Para superar estos desafíos, es fundamental invertir en investigación y desarrollo de tecnologías adaptadas a las condiciones locales, así como promover la participación de la comunidad en la planificación y gestión de la infraestructura. La colaboración entre el sector público y privado, así como el intercambio de conocimientos con otras ciudades y regiones, también son clave para encontrar soluciones innovadoras y sostenibles.

⁷ <https://www.ushuaia.gob.ar/institucional/carta-organica>

Planeación y uso de la tierra	Desafía un poco	Ushuaia enfrenta desafíos únicos en cuanto a la planificación y el uso del suelo. Su ubicación geográfica, su rápido crecimiento y su importancia turística la exponen a diversas problemáticas que requieren soluciones innovadoras y sostenibles. Uno de los principales desafíos es el crecimiento urbano, que puede generar impactos negativos en el ambiente y en la calidad de vida de los habitantes. La expansión de la ciudad hacia áreas naturales protegidas, como el Parque Nacional Tierra del Fuego, es una preocupación constante. Es fundamental establecer límites claros al crecimiento urbano y promover un desarrollo planificado que tenga en cuenta la fragilidad del ecosistema fueguino. Otro desafío es la gestión del suelo en un contexto de alta demanda y escasez de tierras disponibles en la mancha urbana. La presión inmobiliaria y la especulación pueden generar un aumento en los precios del suelo, dificultando el acceso a la vivienda para muchos sectores de la población. Es necesario implementar políticas de suelo que garanticen el acceso a la vivienda social y que promuevan la distribución equitativa de los recursos. La infraestructura y los servicios también representan un desafío en Ushuaia. El crecimiento urbano requiere inversiones en infraestructura vial, saneamiento, energía y comunicaciones. Además, el turismo juega un papel fundamental en la economía, pero también puede generar impactos negativos en el uso del suelo y en el ambiente. Es necesario encontrar un equilibrio entre el desarrollo turístico y la protección de los recursos naturales y culturales. Se deben promover prácticas turísticas sostenibles que minimicen el impacto ambiental y que contribuyan al desarrollo social y económico. Para enfrentar estos desafíos, es fundamental fortalecer la planificación urbana y la gestión del suelo. Se requiere la participación de todos los actores involucrados, incluyendo el gobierno, la sociedad civil, el sector privado y la comunidad. Es necesario desarrollar planes integrales que aborden los aspectos ambientales, sociales, económicos y culturales del desarrollo urbano. Es fundamental seguir promoviendo un desarrollo urbano planificado que tenga en cuenta la fragilidad del ecosistema fueguino, que garantice el acceso a la vivienda y servicios básicos, que promueva el turismo sostenible y que involucre a todos los actores en la toma de decisiones.
-------------------------------	-----------------	--

4.2.5. Jerarquización de los riesgos identificados

Con el fin de poder asignar un nivel de Riesgo a los peligros e impactos que ocurren, se los ha categorizado según su probabilidad de ocurrencia (frecuencia) y su nivel de

severidad, en función del análisis de impactos y vulnerabilidades realizado anteriormente. Si bien la asignación de valores es cualitativa, el fin es tener una herramienta que pueda orientar de forma sintética y visual cuáles son los riesgos más importantes y cuáles, en principio, no son tan relevantes (ver Figura 29).

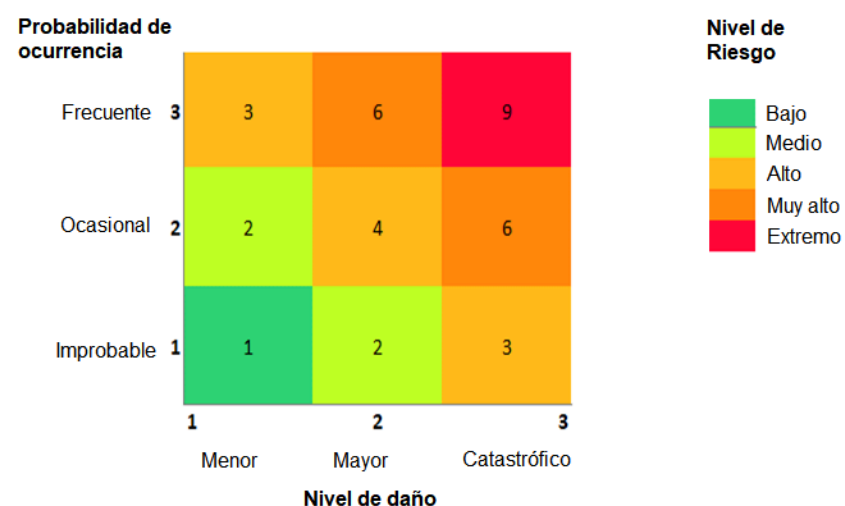


Figura 29. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada peligro, en función de sus impactos. Fuente: elaboración propia.

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

Probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos:

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

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

Nivel de daño ocasionado:

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

Tabla 18. Categorización del nivel de riesgo

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

Tabla 19. Nivel de riesgo de peligros. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño.

Peligro	P	D	Nivel de Riesgo	Descripción (justificación del uso de los valores P y D elegidos)
Nieve y hielo	3	2	6 (Muy alto)	Durante la época invernal, se dan las condiciones climáticas propicias para la ocurrencia de varias nevadas y la formación de hielo. Esto aumenta la afectación en las actividades económicas locales, la infraestructura, movilidad, salud, ecosistemas y suministro de agua.
Fuego terrestre	3	2	6 (Muy alto)	La intensificación de otros fenómenos, como el viento fuerte y los incrementos de temperatura aumentan la probabilidad de producir incendios de interfase; sobre todo en barrios con mayor vulnerabilidad o aledaños a bosques, afectando principalmente al ecosistema como a la calidad de vida de las personas.
Radiación UV	2	2	4 (Alto)	En promedio, ocurre al menos una vez por año y afecta directamente a la salud humana.
Viento fuerte	2	2	4 (Alto)	Con el pasar del tiempo el cambio climático afecta directamente a este factor intensificando su frecuencia, aumentando la probabilidad de daños de infraestructura y aumentando la probabilidad de que se produzcan incendios forestales.
Ola de frío	2	2	4 (Alto)	Suele ocurrir durante el periodo invernal con mínimas que alcanzan a XXX °C (XXXaño), impactando a ciertos sectores de manera moderada, específicamente a barrios que no cuentan con servicios públicos regulares.
Clima propicio para los incendios (riesgo de incendios forestales)	2	2	4 (Alto)	El aumento de la temperatura, junto con su fluctuación, la disminución de las precipitaciones y la propagación de las estaciones secas, están creando condiciones cada vez más favorables para la ocurrencia de incendios forestales. Aunque los incendios ocurren ocasionalmente, su impacto es significativo causando daños materiales y afectando incluso a la salud humana.
Enfermedad infecciosa	2	1	2 (Medio)	Las enfermedades infecciosas suelen presentarse de manera esporádica afectando a un número reducido de personas. En la mayoría de los casos no representa un riesgo significativo para la salud.
Tormenta de lluvia	2	1	2 (Medio)	A pesar de su intensificación en los últimos años, estas no ocurren de manera frecuente. No obstante, los daños que puedan provocar suelen ser menores, como aumento del caudal en los arroyos principales sin afectación a la población en general.

Objetivo y Estrategia al 2030

5. Objetivos al 2030

5.1. Meta de mitigación

5.1.1. Revisión de la proyección de emisiones

El primer PLAC de la ciudad de Ushuaia finalizado en el año 2021 presentaba una meta de reducción de emisiones porcentual del 2,85% respecto del escenario de referencia Business As Usual (BAU) al 2030. Dicha tendencia fue elaborada considerando variaciones esperadas por sector entre el 2018 y el 2030 a nivel nacional, a modo de estar alineados con la meta de mitigación de Argentina establecida en su primera Contribución Determinada a Nivel Nacional de Argentina (NDC, por su sigla en inglés).

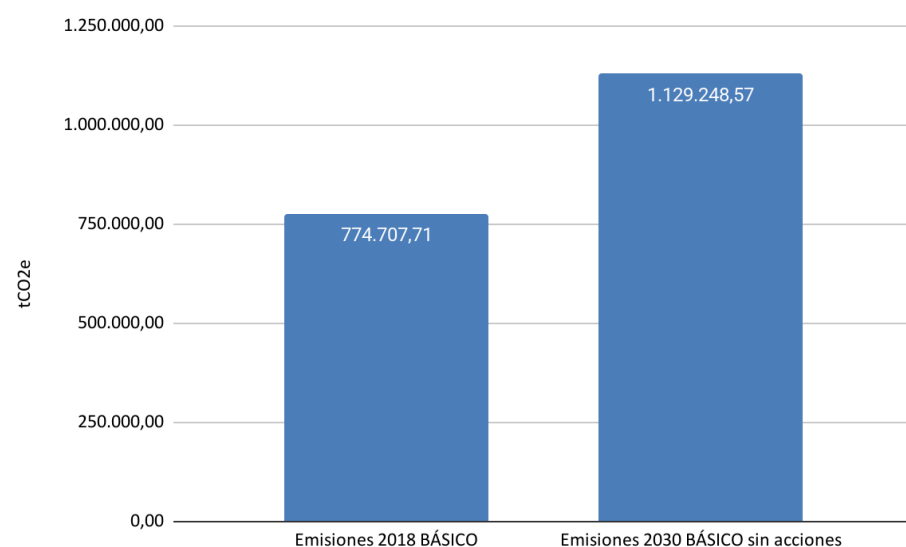


Figura 30. Anterior escenario de emisiones al 2030 en Ushuaia (tCO₂e)

A fines del 2020, Argentina actualiza su NDC, reemplazando la meta a partir del escenario BAU por una meta absoluta de reducción de emisiones al 2030. De esta

manera, en el proceso de revisión del PLAC se modificó la metodología de proyección de emisiones y definición de metas.

Para proyectar las emisiones al año 2030 se utilizan como referencia dos herramientas: el nivel BÁSICO del inventario de gases de efecto invernadero de la ciudad y los indicadores de demanda provinciales para el período 2006-2018⁸ que desarrolló la Secretaría de Política Económica del entonces Ministerio de Hacienda de la Nación (actual Ministerio de Economía de la Nación). Esto permitirá cuantificar las toneladas de dióxido de carbono equivalente en un escenario tendencial, sin implementación de medidas de mitigación.

A los fines de este PLAC, 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 Ushuaia, se realizó un ajuste considerando las tasas de aumento poblacional. El factor de ajuste es equivalente a la relación entre la variación poblacional en el período 2021-2030 a nivel provincial y local. El INDEC estima que durante este tiempo la población en la provincia aumentará un 22,00%⁹ y en la ciudad un 19,34%, alcanzando un total de 130.444 habitantes al 2030. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 87,92%.

⁸ 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>

⁹ INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (s. f.). INDEC. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>

Tabla 20. Indicadores de demanda para el municipio. Fuente: elaboración propia.

Indicador de demanda	Variación interanual ajustada (%)
Distribución de energía eléctrica	2,68
Venta de combustibles	3,41
Distribución de gas residencial	5,41
Distribución de gas comercial	11,32
Distribución de gas	2,55

Esta variación fue utilizada para estimar el crecimiento de los datos de actividad del municipio para el año 2030. Los resultados fueron que la ciudad aumentará sus emisiones un 25,23% al año 2030, es decir, emitirá 1.024.644,115 tCO₂e.

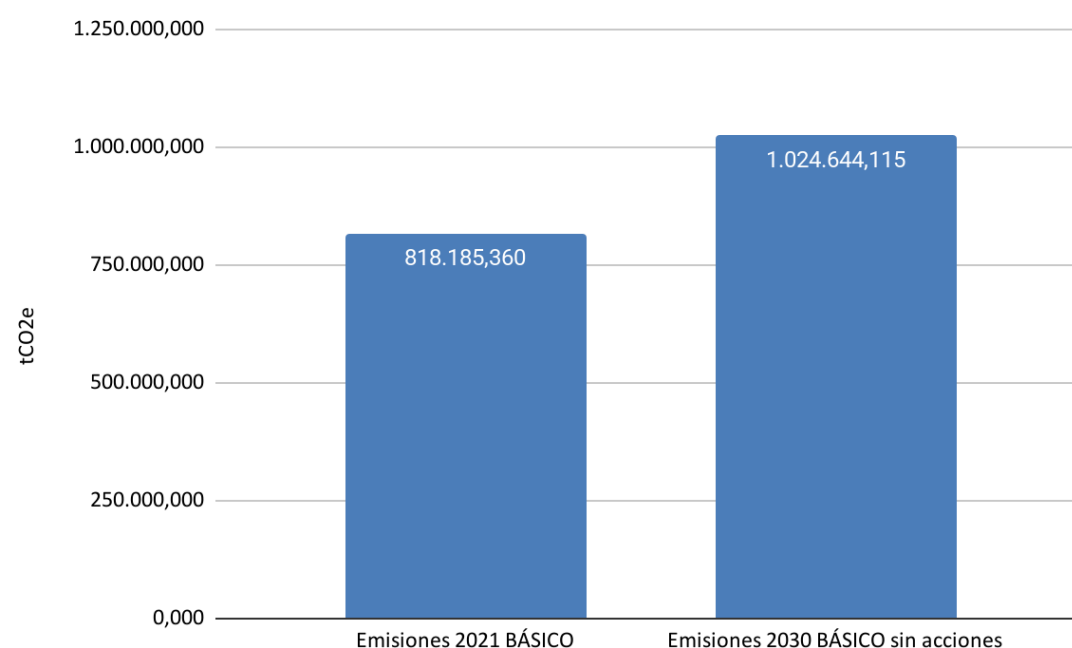


Figura 31. Nuevo escenario de emisiones al 2030 en Ushuaia (tCO₂e)

5.1.2. Objetivo de mitigación de Ushuaia

Gracias a la presente revisión, la Municipalidad de Pérez ha actualizado el número de medidas de mitigación y por lo tanto, su compromiso de reducción de emisiones de GEI.

En el año 2018 el 63,8% de la energía eléctrica en Argentina se generó a partir de combustibles fósiles. 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 a 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, ya que 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. 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.

Gracias a estas acciones y a la transformación de la matriz energética, se estima que para el año 2030 el municipio limitará sus emisiones a un máximo de 944.987,63 tCO₂e. De este modo, actualiza su compromiso de reducción de emisiones, incrementando la meta del 2,85% inicial a un 7,77% en relación con las proyecciones actuales. La implementación de estas acciones y el cambio en la matriz energética permitirá una reducción total de 79.656,48 tCO₂e a través de los diferentes ejes estratégicos.

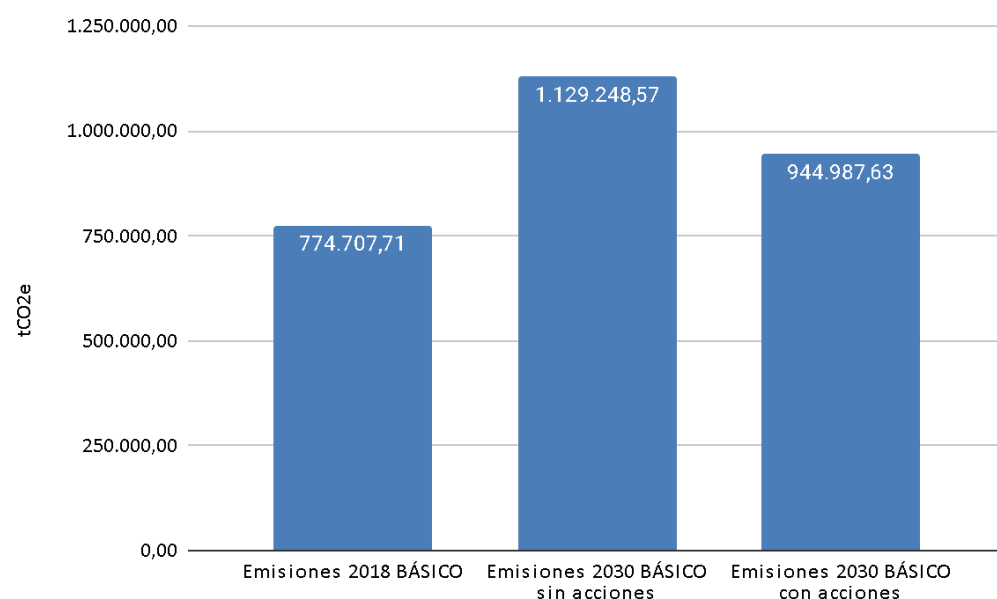


Figura 32. Nuevo objetivo de reducción de emisiones al 2030 en Ushuaia (tCO₂e)

5.2. Metas de adaptación

Mejorar y fortalecer la infraestructura de saneamiento y tratamiento de efluentes cloacales. Esto incluye la construcción de nuevas plantas de tratamiento de efluentes, la ampliación y refuerzo de colectores cloacales existentes, y la implementación de redes cloacales en zonas sin servicio.

Garantizar y optimizar el suministro de agua potable y su infraestructura. Se busca la construcción de nuevas tomas de agua, la extensión de redes de agua potable a zonas no servidas, y mejoras en las plantas potabilizadoras y sistemas de bombeo existentes.

Aumentar la resiliencia urbana frente a fenómenos climáticos extremos, como nevadas e inundaciones. Esto se logrará a través de obras de pavimentación con características específicas, y la mejora de la red pluvial y el alcantarillado para una mejor gestión del agua de lluvia.

Fomentar la conciencia ambiental y la prevención ante riesgos climáticos en la población. Esto se realizará mediante campañas de educación ambiental y

prevención, como las relacionadas con la radiación UV, el programa "Ushuaia de la Escuela a la Ciudad" y muchos otros programas que fortalecen el desarrollo de herramientas para la gestión de la vulnerabilidad social.

Promover la construcción de viviendas e infraestructura sostenible y eficiente. A través de proyectos pilotos que incorporen energías renovables distribuidas, alta eficiencia energética, materiales sostenibles y diseño bioclimático en nuevas urbanizaciones.

Proteger la biodiversidad y los recursos naturales

Esta meta se centra en integrar las acciones de adaptación al cambio climático con soluciones basadas en la naturaleza. El Municipio de Ushuaia busca ampliar las reservas naturales urbanas y proteger los bosques nativos y turbales, considerados ecosistemas clave por su rol en la adaptación. Se prioriza la conservación de sistemas fluviales, lacustres y aguas subterráneas, y se considera la ampliación del ejido municipal para gestionar el crecimiento poblacional. Además, se busca prevenir incendios forestales mediante el mantenimiento de senderos y la educación comunitaria, así como promover la conservación de glaciares y turbales, esenciales para la disponibilidad hídrica y la regulación de inundaciones.

Reducir la vulnerabilidad social

Esta meta se enfoca en mejorar las condiciones de vida de las comunidades más vulnerables de Ushuaia. Implica la regularización y saneamiento de barrios no conectados a redes de servicios, incluyendo la instalación de infraestructura básica y el desarrollo de la trama vial y peatonal. También se contempla la reubicación de asentamientos ubicados en zonas no aptas para urbanizar. Adicionalmente, busca revertir el déficit de espacios peatonales, plazas y áreas de recreación en las zonas altas de la ciudad, promoviendo la participación ciudadana en la restauración y el cuidado de las áreas naturales para fortalecer los lazos comunitarios y la apropiación de estos espacios.

Mejorar la movilidad urbana

El objetivo de esta meta es transformar la movilidad en Ushuaia hacia un modelo más sostenible y saludable. El Municipio propone la creación de nuevos circuitos de bicisendas y ciclovías, integrándolos con los sistemas de transporte público existentes. Asimismo, se busca explorar alternativas que utilicen energías renovables y desarrollar propuestas de estaciones de transporte emblemáticas. Estas acciones están diseñadas para fomentar hábitos de vida saludables en la población, reducir la huella ambiental del transporte y, al mismo tiempo, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

6. Estrategia 2030

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

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

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

territorial y manejo del suelo, normativas del uso de la tierra y programas de desarrollo a nivel territorial.

- Sector Emergencias climáticas y Ciudadanía: Diseño e implementación de la legislación, policía, gendarmería, prefectura, bomberos, defensa civil, atención médica frente a emergencias. Sistema de salud pública como hospitales y otras salas de atención, salud de la población. Educación en todos los niveles y modalidades. Viviendas de todo tipo, casas y edificios. Zonas residenciales. Asentamientos precarios. Todo tipo de infraestructura y actividades culturales y sociales. Teatros, clubes, festivales, ferias de artesanos, otras actividades culturales y recreativas y religiosas.
- Sector Actividades Productivas: Incluye producción pesquera, minería y explotación de canteras, industrias de todas las escalas y rubros, comercios de todas las escalas y modalidades. Todo tipo de infraestructura y actividades relacionadas al turismo y recreación, como alojamientos, transporte turístico, centros de atención a visitantes, circuitos turísticos, playas habilitadas, centros y pistas de ski.

En cada línea de trabajo se identifican los Objetivos de Desarrollo Sostenible con los que tienen implicancia y aportan para su cumplimiento. Además, en relación a las medidas, se detalla la descripción de la misma, el área responsable, el estado de la medida y su indicador de monitoreo, involucrando a su vez el concepto de perspectiva de género. En este sentido, para cada una se realizará una clasificación de acuerdo a si es una medida no sensible al género¹⁰, sensible al género¹¹ o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género.^{12 13}

Todas las acciones del plan se han revisado y cada una de sus metas se han ajustado considerando información actualizada. Durante este proceso algunas

¹⁰ Medidas no sensibles al género: medidas en las que, a priori, no se considera aplicable el enfoque de género y/o no puntualizan ni analizan su impacto sobre las relaciones sociales.

¹¹ Medidas sensibles al género: medidas que presentan potencialidad para intervenir con acciones positivas para reducir brechas, pero que, por acción u omisión, no se especifican los lineamientos en este sentido

¹² Medidas transformadoras de las brechas de género: medidas que buscan superar las desigualdades en base al género para la promoción efectiva de la equidad de género. Las políticas género-transformadoras identifican, comprenden e implementan acciones para reducir las brechas de género y superar los históricos sesgos de género en las políticas e intervenciones; así como contribuir a la promoción activa de la igualdad de género. Estas medidas pueden incluir análisis de género que demuestren las brechas de género existentes, así como las causas y factores que las crean.

¹³ *Contribución Determinada a Nivel Nacional*. (2021, noviembre 12). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional>

iniciativas fueron reformuladas, otras incorporadas y otras eliminadas por considerarse con poco o nulo potencial de aplicación. Para indicar estas consideraciones se utilizará el código de color indicado en la Tabla 21.

siguientes tablas, se detallan los indicadores de seguimiento correspondientes a las nuevas acciones planteadas.

Tabla 21. Código de colores para indicar condición de acciones.

Color	Condición
Sin resaltar	No hubo modificaciones respecto al PLAC original
Naranja	Hubo modificaciones en las metas o en los modos de implementación respecto al PLAC original
Verde	Acciones incorporadas durante esta revisión
Rojo	Acciones presentes en el PLAC 2020 que han sido eliminadas en esta revisión
Azul	Acciones cumplidas en la revisión
Violeta	Acciones incorporadas cumplidas en la revisión

La necesidad de modificación de cada acción incluye la incorporación, la eliminación o la modificación de una medida, debido a la necesidad de alinearse a la realidad municipal.

Existen acciones de mitigación que ya han sido implementadas y finalizadas antes del año de la actualización del diagnóstico de emisiones, es decir que la reducción de las emisiones generadas por estas acciones se encuentra implícito en el resultado del IGEI. Para evitar una doble contabilización, se considerarán para los nuevos cálculos de reducción aquellas acciones cuyo impacto ocurre a partir del año del inventario, en este caso, 2020.

Por otro lado, los indicadores son los instrumentos necesarios para determinar que una acción está siendo ejecutada satisfactoriamente o que, por el contrario, es necesario llevar a cabo modificaciones por imposibilidad de realización. En las

6.1. Sector Transición y eficiencia energética



Tabla 22. Medidas frente al Cambio Climático, sector Transición y eficiencia energética. Fuente: elaboración propia.

Ref	Título	Descripción	Área responsable	tCO ₂ e evitadas	Estado de la medida	Indicador de monitoreo	Comentarios de revisión	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
E1	Eficiencia energética: sensores de movimiento para iluminación.	Se apagan todas las luces a la noche, sólo quedan prendidas las fotocélulas, desde el año 2015.	Dirección de mantenimiento (Jefatura de Gabinete), Secretaría de Economía y Finanzas	-	La acción está en etapa de operación (en la mayor parte de la jurisdicción)	% de energía ahorrada en edificios municipales	Medidas de mitigación al cambio climático en el sector energético que el Municipio de Ushuaia lleva adelante desde antes del año del inventario de gases de efecto invernadero, 2018	-	No sensible	M
E2	Eficiencia energética: Regular temperatura de edificios (21/25 °C)	Calderas seteadas a 25°C, desde el año 2012.	Dirección de mantenimiento (Jefatura de Gabinete), Secretaría de Economía y Finanzas	-	La acción está en etapa de operación (en la mayor parte de la jurisdicción)	% de energía ahorrada en edificios municipales	Medidas de mitigación al cambio climático en el sector energético que el Municipio de Ushuaia lleva adelante desde antes del año del inventario de gases de efecto invernadero, 2018	-	No sensible	M

E3	Eficiencia energética: Apagado automático de equipos informáticos	Todos los equipos informáticos se apagan, sólo quedan prendidos los servidores, desde el año 2015. Medidas de mitigación al cambio climático en el sector energético que el Municipio de Ushuaia lleva adelante desde antes del año del inventario de gases de efecto invernadero, 2018	Dirección de mantenimiento (Jefatura de Gabinete), Secretaría de Economía y Finanzas	-	La acción está en etapa de operación (en la mayor parte de la jurisdicción)	% de energía ahorrada en edificios municipales	Medidas de mitigación al cambio climático en el sector energético que el Municipio de Ushuaia lleva adelante desde antes del año del inventario de gases de efecto invernadero, 2018	-	No sensible	M
E4	Eficiencia energética: Incentivos para uso racional de energía	Se propone incorporar la eficiencia energética en el Código de Planeamiento Urbano y asimismo, generar incentivos financieros para los vecinos a través de ordenanzas municipales. A partir de esta acción, se espera alcanzar una reducción de un 10% en el consumo de energía eléctrica en el sector residencial	Dirección de mantenimiento (Jefatura de Gabinete), Secretaría de Economía y Finanzas	2.615,92	Estudio de prefactibilidad	% de energía ahorrada en el sector residencial	Esta medida fue idea proyecto en el PLAC 2018 y se transformó en un proyecto en el que se está trabajando desde el CD.	-	No sensible	M
E5	Eficiencia energética: Iluminación LED	80% de la luminaria de los edificios públicos centrales se cambiaron a LED = 300 lamparitas. (2019 en adelante)	Dirección de mantenimiento (Jefatura de Gabinete), Secretaría de Economía y Finanzas	54,62	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de luminarias cambiadas por año	Meta cumplida, se instalaron 300 lámparas	-	No sensible	M
E6	Energía renovable Fotovoltaica: Alumbrado en vía pública	Proyección de 30 paneles para las farolas del paseo costero de la ciudad con sensores de movimiento. Actualmente uno de los paneles está funcionando a modo de prueba en una de las casitas de turismo	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de paneles instalados por año % de farolas abarcadas con los paneles	Meta cumplida, se instalaron los 30 paneles	-	No sensible	M

E7	Energía renovable Fotovoltaica: Cargadores solares de celulares en vía pública	Cargadores solares de celulares: Se busca impulsar la instalación de 20 paneles solares en la ciudad, ubicados en el Paseo de las Rosas, el ingreso al Puerto, el cartel de Ushuaia y en distintos barrios, para recarga de baterías de celulares. Uno ya está instalado y funcionando en una esquina céntrica: Don Bosco y San Martín. Consisten en un poste con el panel solar en alto y tomas USB a alturas accesibles para conectar los celulares	Secretaria de Planificación e Inversión Pública de la Municipalidad de Ushuaia	0,03	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	Cantidad de paneles instalados por año	Hay 3 tomas USB instaladas en cada uno (Paneles entre 30 y 60 W en cada estación). Sigue en carpeta de obra pública, incluso se desea aumentar la cantidad de tomas USB. Por el momento es necesario presupuesto	-	No sensible	
----	--	--	--	------	---	--	--	---	-------------	---

E8	Energía renovable: Eólica	Proyecto “Energía Eólica en Tierra del Fuego”. Instalación de aerogeneradores experimentales de 30 y 50 KW en 4 puntos de la Provincia. Dentro del ejido urbano de Ushuaia, en el predio de la sede de Yrigoyen de la UNTDF. Objetivo innovador de investigación para sentar las bases para un potencial parque eólico. La energía generada será utilizada por los edificios de esa sede	Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF)	NE	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	kWh de energía generados con el aerogenerador	El proyecto ha experimentado modificaciones en su ubicación original debido a la construcción de infraestructuras circundantes. Aunque actualmente no se encuentra funcionando, existe el interés de garantizar su continuidad mediante su reubicación, siempre que se obtenga financiamiento necesario. 1 solo aerogenerador. Genera 30Kw diarios que se usarían en la UNTDF cubriendo la totalidad del consumo de la Universidad, por lo cual no usarían energía de la DPE. Están en gestiones con la DPE para formalizar la autorización por ser un proyecto experimental. Como siguiente etapa es fundamental lograr implementar la normativa para autorizar el on-grid.	-	No sensible	M
----	---------------------------	---	--	----	---	---	---	---	-------------	----------

E9	Energía renovable Fotovoltaica: Compendio normativo	OM 5671-2019: Promoción de uso de Energías Renovables: Promueve el uso de fuentes de energías renovables dentro del ejido urbano municipal de la ciudad de Ushuaia con el objeto de incentivar y motivar a los vecinos, empresas privadas y organismos públicos del estado a la utilización de los diferentes tipos de energía renovables. A partir de esta acción, se espera alcanzar una reducción de un 10% en el consumo de energía eléctrica en el sector residencial, comercial e institucional	Municipalidad de Ushuaia	4.449,08	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de energía ahorrada en dichos sectores	Continúa vigente. Dado a esta normativa y su promoción se desarrolló la construcción de un edificio bioclimático en el Barrio San Martín (Medida ME11)	-	No sensible	M
E10	Eficiencia energética en la producción hortícola y forestal	Proyecto piloto de invernaderos eficientes con energías renovables, en la Urbanización General San Martín, para la producción hortícola y de plantines de plantas nativas, para apalancar la reforestación de parques nativos y del Río Pipo. Vinculado con medida de adaptación AR5	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	-	Eliminada	kWh de energía generados con los paneles	Se definió desde el PEM que es más conveniente utilizar ese presupuesto para realizar un edificio bioclimático, ya que debido a los cambios políticos sucedidos en la Nación, no era posible realizar el proyecto completo	-	No sensible	
E11	Construcción sostenible y eficiente	Proyecto piloto de construcción y adecuación de edificios para demostrar energía renovable distribuida, alta eficiencia energética (incluido el aislamiento), construcción de materiales sostenibles (materiales reciclados y sostenibles) y diseño bioclimático, en la nueva Urbanización General San Martín. Se espera que al 2030, haya al menos 5 hogares construidos con estas características	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Etapa de ejecución: Secretaría de Planificación e Inversión Pública.	8,23	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Cantidad de hogares implementando las medidas. % de ahorro energético	La etapa I de proyección está culminada y aprobada por PNUMA GEF7 en la etapa II se realizará la construcción	-	No sensible	M

E12	Alumbrado público LED	A partir del 2018 se empezaron a recambiar luminarias del alumbrado público a tecnología LED. Se espera que el recambio siga avanzando en los próximos años según la demanda	Dirección Provincial de Energía	NE	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Cantidad de luminarias cambiadas por año	Se recambiaron en avenidas principales, y a partir del año 2018 se comenzó a incorporar en las nuevas urbanizaciones	-	No sensible	
E13	Red de distribución de electricidad y alumbrado público	En el año 2021 se realizó el tendido y conexión de la Red de Baja Tensión y Alumbrado Público – Etapa I Urbanización Gral. San Martín – Ushuaia	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de ejecución del proyecto	-	Vulnerabilidad social	Sensible ¹⁴ .	
E14	Programa Eficiencia Energética y Energías Renovables en la vivienda social Argentina	En el año 2019, se construyeron 16 viviendas con Eficiencia Energética y Energías renovables.	Instituto Provincial de la Vivienda	NE	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	% de ejecución del proyecto	-	Vulnerabilidad social	No sensible	 
E15	Eficiencia energética: Reemplazo continuo de iluminación LED	En función de la demanda se realizará el recambio necesario de lámparas LED para su correcto funcionamiento.	Dirección de Mantenimiento de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de luminarias LED instaladas	Medida que continúa vigente dependiendo de la demanda	-	No sensible	

¹⁴ Una iluminación pública adecuada incrementa la seguridad, especialmente para las mujeres, quienes históricamente han enfrentado mayores riesgos de acoso y violencia en espacios oscuros.

6.2. Sector Movilidad



Tabla 23. Medidas frente al Cambio Climático, sector Movilidad. Fuente: elaboración propia.

Ref	Título	Descripción	Área responsable	tCo ₂ e evitadas	Estado de la medida	Indicador de monitoreo	Comentarios de revisión	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
M1	Bicicletas: Instalación de bicicleteros	Ya se instalaron 10 bicicleteros con capacidad para 5 bicicletas cada uno en algunos puntos de la ciudad: sector del Frente Costero y el Paseo de las Rosas. Se espera que se siga instalando en los próximos años	Secretaria de Planificación e Inversión Pública, Ushuaia Integral Sociedad del Estado (UISE), Instituto Municipal del deporte(IMD)	2.955,49	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	Cantidad de bicicleteros instalados	Los bicicleteros fueron instalados en el año 2024	-	No sensible	M
M2	Transp. Público: Promoción de buses con energías alternativas	Adquisición de buses eléctricos, interés de la Intendencia. UISE avanzó con el diseño y costeo de buses eléctricos adaptados a las necesidades de Ushuaia. Este proyecto plantea la incorporación de 2 unidades. A la espera de financiación para la compra de estas unidades	UISE	-	Eliminada	Cantidad de buses eléctricos	No va a continuar la acción debido al redireccionamiento de presupuesto	-	No sensible	M

M3	Vehículo unipersonal	Proyecto de la UNTDF "Sistema de transporte unipersonal sustentable para ciudades con climas y geografías extremas". Diseño y desarrollo de un vehículo ecológico para una persona, para desplazarse en ciudades con climas y geografías extremas. Será un híbrido que funcionará a tracción sanguínea y mediante el uso de otra energía limpia. Por un lado reducirá la emisión de gases y contaminación sonora provocada por los vehículos de combustión y por otro favorecerá a la actividad física	UNTDF (Res. CIDEI 30/2020, título 14)	5.910,99	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	Avance del proyecto	Actualmente, el proyecto se encuentra en una etapa avanzada, con su estructura ya materializada. Sin embargo, está detenido debido a la falta de financiamiento, pero se retomará en cuanto se disponga de los recursos necesarios	-	No sensible	M
M4	Transp. Público: Corte con biocombustible en gasoil y naftas	UISE evalúa utilizar el biocombustible de una planta local una vez esté homologado, cuente con certificación de la calidad y viabilidad del producto. Se utilizarían en transporte público	UISE	-	Eliminada	-	Se dio de baja esta propuesta ya que por motivos presupuestarios y administrativos no fue factible la implementación.	-	No sensible	M
M5	Pavimentación	PAVIMENTACIÓN BARRIO ECOLÓGICO - ETAPA I: La obra tiene por objeto la pavimentación en asfalto de calle Las Violetas y Las Campanillas, hasta su intersección con calle Las Aljabas, del Barrio Ecológico de la ciudad de Ushuaia. El desarrollo total en planta es de aproximadamente 740 metros lineales. La superficie a intervenir es de 5.815 m2. Actualmente la calle es una de las más transitadas, por ser la arteria principal del barrio indicado, con gran tránsito vehicular; por lo que es de fundamental importancia la pavimentación de la misma, para mejorar la circulación de los residentes, y la vinculación con la Av. Héroes de Malvinas.	Secretaría de Planificación e Inversión Pública	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	-	Se completó la medida en el marco del Plan de Gobierno y obra Pública de la Municipalidad de Ushuaia	Nevadas y lluvias e inundaciones	No sensible	A

M6	Mejora de las infraestructuras del transporte público	Se renovaron las garitas de colectivo y se proyecta una nueva Terminal de Colectivos	Secretaría de Planificación e Inversión Pública	2.364,40	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de garitas renovadas	Constantemente se realiza mantenimiento en las garitas de los colectivos	Vulnerabilidad social	Sensible ¹⁵	 
M7	Bicicletas: Construcción de bicisendas	OM 5830/2020: Crea el programa Red de Bicisendas de la ciudad de Ushuaia. http://www.concejoushuaia.com/biblioteca/files/ordenanzas/5830.pdf	Concejo Deliberante	2.955,49	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de Charlas Dictadas sobre la temática Movilidad Sostenible	Se desarrollo el documento de la Estrategia de Movilidad Sostenible de la ciudad de Ushuaia a partir del cual posteriormente se realizaron los Poryectos Ejecutivos de las Diferentes Ciclovías y Bicicendas de la ciudad .https://www.ushuaia.gob.ar/direccion-de-medio-ambiente . En la actualidad, se está realizando la 1ra revisión y reconfiguración de la Estrategia.	-	No sensible	

¹⁵ Garitas limpias, iluminadas y seguras contribuyen a la seguridad y el bienestar de todas las personas usuarias, pero tienen un impacto diferenciado en las mujeres y otras identidades de género diversas, quienes históricamente han enfrentado mayores riesgos de acoso y violencia en espacios públicos.

M8	Bicicletas: promoción de su uso como medio de transporte	Un día al mes se promueve a través de diferentes acciones el uso de bicicletas como medio de transporte alternativo a los vehículos de combustión	IMD, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	4.728,79	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de capacitaciones realizadas	También se realiza la promoción continua desde el Programa de Educación Ambiental y se fortalece la temática desde los eventos que se realizan como la expo Ambiental Ushuaia	-	No sensible	
M9	Bicicletas: Instalación de bicicleteros eléctricos	Existen 5 estaciones de 10 bicicletas eléctricas, sumando un total de 50 bicicletas eléctricas. Los avances se van a ver en la revisión de la estrategia de movilidad sostenible a realizarse durante el año 2025.	Instituto Municipal del Deporte (IMD)	22,00	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Cantidad de bicicleteros instalados por año	Actualmente contamos con los siguientes: UNTDF-Rotonda Aeropuerto: 10 - Polideportivo (yamana): 10 - Plaza Belgrano: 10 - Puerto: 10 - Plaza Chupetin: 10	-	No sensible	
M10	Obras de pavimentación	Pavimentación de vías de circulación de alto tránsito vehicular, base anticongelante: - Calles del Barrio Ecológico de la ciudad de Ushuaia (740 m lineales). - Vías de circulación principales en Urbanización Río Pipo y Barrio Almirante Brown. - Calles Los Ñires y Esteban N. Loncharich.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de obras ejecutadas	Meta cumplida	Nevadas y lluvias	No sensible	
M11	Desagües pluviales	Intervención de la red de desagüe pluvial sobre la calle Leum, Karukinka Norte, en calle F. Gonzalez y calle Los Navegantes, mejorando el escurrimiento de las aguas superficiales, optimizando el funcionamiento de las redes de desagüe.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de obras ejecutadas	Meta cumplida	Inundaciones	No sensible	

M12	Obras de bacheo y repavimentación en el año 2018	Durante el año 2018 se realizó el bacheo y la repavimentación de vías de circulación en las siguientes calles: Gobernador Deloqui- Av. Maipú y Av. Malvinas- Hipólito Yrigoyen- 12 de Octubre- Darwin- Gobernador Campos- Pioneros Fueguinos- Felipe Romero- De la Estancia- Fuego Basket.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de obras ejecutadas	Meta cumplida	Nevadas y lluvias	No sensible	A
M13	Obras de bacheo, repavimentación y pavimentación en el año 2019	Durante el año 2019 se realizó el bacheo y la repavimentación de las siguientes calles: Av. Magallanes- Av. Leandro N. Alem entre Río Negro y Av. Hipólito Yrigoyen- Congreso Nacional- Lapataia- Gobernador Godoy- Barrio Centenario- Hielos Continentales- Constitución Fueguina- Av. Hipólito Yrigoyen tramo Formosa – Av. Alem y Rotonda Aeropuerto- Av. Alem y Rotonda Aeropuerto- Facundo Quiroga y Transversales Sección A- Kuanip- Karukinka- Av. Maipú- Barrio El Libertador- Av. Leandro N. Alem entre Karukinka Norte y E. Rodríguez. Pavimentación: De la Estancia entre Los Ñires y Río Encajonado- Barrio Andorra.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de obras ejecutadas	Meta cumplida	Nevadas y lluvias	No sensible	A
M14	Obras de bacheo y repavimentación en el año 2020	En el año 2020 se realizó el bacheo y la repavimentación de las siguientes calles: Av. Hipólito Yrigoyen entre Av. Malvinas Argentinas y J.D. Perón Sur- Barrio Gaucho Rivero- Av Alem entre calles 12 de Octubre y Karukinka.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de obras ejecutadas	Meta cumplida	Nevadas y lluvias	No sensible	A

M15	Obras de bacheo, repavimentación y pavimentación en el año 2021	En el año 2021 se realizó el bacheo y la repavimentación de las siguientes calles: Isla Año Nuevo- Barrios La Canterra y San Vicente de Paul- Facundo Quiroga- Fuegia Basket entre Mipú y Marcos Zar- B° Malvinas Argentinas y Calle José Salomon- Pontón Río Negro- Gob. José M. Gómez- Formosa- Francisco Torres entre Constitución Fuegoína y José Salomon. Pavimentación: sectores varios I (calle leum y karukinka norte, los navegantes, esteban loncharich, los ñires)- sectores varios II (urb. rio pipo y b° alte brown).	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Cantidad de obras ejecutadas	Meta cumplida	Nevadas y lluvias	No sensible	A
M16	Estrategia de movilidad sostenible de la ciudad de Ushuaia (2022)	En el año 2022 se realizó la estrategia de movilidad para la ciudad de Ushuaia con el objetivo de desalentar el uso masivo del automóvil y motivar a la sociedad a facilitar los viajes cotidianos en bicicleta desde y hacia el centro, potenciar la intermodalidad sustentable bicicleta-colectivo, e introducir mejoras en los itinerarios de colectivo.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	-	La acción está incluida en el plan de acción climática y/o plan maestro y/o de desarrollo de la jurisdicción	Actualización de la estrategia de movilidad cada 3 años	Esta acción fue desarrollada teniendo como base la Ordenanza Municipal N° 5830/2020 (Medida MM7)	Vulnerabilidad social	No sensible	A

6.3. Sector Residuos, Agua y Saneamiento



Tabla 24. Medidas frente al Cambio Climático, sector Residuos, Agua y Saneamiento. Fuente: elaboración propia.

Ref	Título	Descripción	Área responsable	tCO ₂ e evitada	Estado de la medida	Indicador de monitoreo	Comentarios de revisión	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
R1	Promoción del compostaje	Línea de educación ambiental Compostaje para instituciones educativas, de nivel primario y secundario dentro del Programa de Educación Ambiental municipal, "Ushuaia, de la escuela a la ciudad"	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	Cantidad de composteras entregadas/ Cantidad de participantes que asisten al programa.	Se brindan capacitaciones entregando composteras e instructivos para poder utilizarlas	Vulnerabilidad social	No sensible	
R2	Biodigestión de fracción orgánica de residuos sólidos	Mejora y renovación de los biodigestores existentes. En la Planta Municipal Procesadora de Productos del Mar los existentes a reparar y/o renovar son los Biodigestor Autolimpiable ROTOPLAS, Modelo WATERPLAS. ¹⁶	Secretaría de Economía y Finanzas - Coordinación de Producción Municipal	NE	La implementación se ha completado en el año de reporte	-	El mayor volumen de residuos es entregado al productor para su posterior tratamiento. Existen 3 biodigestores que funcionan en el tratamiento de la fracción de los restos dispersos de residuos orgánicos.	Vulnerabilidad social	No sensible	
R3	Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	OM 5293 - Se aprueba el uso de biodigestores para efluentes de barrios altos.	Secretaría de Hábitat y Ordenamiento Territorial	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Prensa y difusión de la ordenanza	La ordenanza sigue vigente y marcó un hito en la historia dentro de la ciudad de Ushuaia	Vulnerabilidad social	No sensible	

¹⁶ Video explicativo: https://youtu.be/i_ZhoA-N5NM; Web: <https://rotoplas.com.ar/catalogo/biodigestor-autolimpiable/>

R4	Tendido de la red cloacal	Este desarrollo podrá brindar servicios básicos en materia de vida humana. La acción beneficiará a 23.000 habitantes, y esto corresponde a la primera etapa de resolución.	Secretaría de Hábitat y Ordenamiento Territorial	5.531,22	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	% de implementación del proyecto	Redireccionamiento de presupuesto. Sigue vigente la necesidad de resolver la falta de servicios básicos convencionales en el sector K Y D de la ciudad. Entendiendo que la OM N 5293 busca generar un solución temporaria durante las fases de desarrollo del proyecto y su implementación.	Vulnerabilidad social	No sensible	 
R5	Programa de aprovechamiento de restos de poda	Con los restos vegetales de los invernaderos municipales se produce compost dentro del invernadero municipal.	Secretaría de Economía y Finanzas - Coordinación de Producción Municipal	3,32	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	tn de compost producido a través de restos de poda	La acción continúa operativa en los diversos invernaderos municipales	Fuego terrestre	No sensible	 
R6	Aprovechamiento de restos de poda. Implementación de maquinaria	Se está preparando un galpón y una máquina chipeadora para aprovechar los desechos forestales de las podas de la ciudad.	Secretaría de Economía y Finanzas - Coordinación de Producción Municipal	687,85	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	tn de compost producido a través de restos de poda	Esta medida sigue en la agenda local aunque por cuestiones presupuestarias, aún, no ha podido implementarse por completo	Fuego terrestre	No sensible	 

R7	Optimización del sistema cloacal	Mejoras electromecánicas y edilicias en estaciones de bombeo - Ushuaia – TDF: El objeto de la obra es la puesta en valor, mejoras electromecánicas y civiles, de las estaciones de elevadoras que componen el sistema de bombeo de efluentes cloacales de la ciudad de Ushuaia. La estación de bombeo “12 de octubre” es una de las más importantes del sistema de red cloacal de la ciudad. Tanto los tableros como el transformador de la misma se encuentran instalados en su interior y dadas las características de la estación, ambos son susceptibles de entrar en contacto con el efluente ante una salida de servicio de las bombas y algún desperfecto en el desborde (como ya ha sucedido en otras ocasiones). En el caso del resto de las estaciones se deben efectuar tareas menores, como ser, instalar canastos para retención de sólidos, ejecutar cercos perimetrales.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	% de ejecución del proyecto	La medida continúa operativa	Reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	
R8	Optimización del sistema de tratamiento de efluentes	Tratamiento con bacterias de los efluentes del Matadero Municipal previo al vertido a la red. Se tratan 2,5 millones de litros/año	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de efluentes tratados	La medida permanece activa	Reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	
R9	Separación de residuos	Desde el Municipio, se proporciona papel y cartón de descarte que luego se destina a la Fundación Garrahan en el marco de la Responsabilidad Ambiental e Institucional.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Toneladas o m3 de papel/cartón recuperados	Se realiza entrega de papel a la fundación Garrahan a través de un convenio con la Municipalidad de Ushuaia. La municipalidad también difunde la acción a través de sus redes sociales y webs	Vulnerabilidad social	No sensible	 

R10	Separación de residuos sólidos domiciliarios	30 nuevos puntos verdes en 2021 de separación de residuos sólidos urbanos	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Número de puntos verdes instalados	Se cumplió con la cantidad de puntos verdes planificados para ese periodo	Vulnerabilidad social	No sensible	M A
R11	Producción de madera plástica	Proyecto piloto de recuperación, reutilización y reciclado de la fracción plástica de los residuos, para producción de maderas plásticas (mobiliario urbano, composteras y eventualmente y a partir de las lecciones aprendidas y buenas prácticas, posibilidad de su uso en construcción para aislación térmica), en la nueva Urbanización General San Martín.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	-	Otro. Especifique	-	Se definió cambiar el proyecto y redireccionar el presupuesto a otros proyectos del Componente 2 de Proyecto GEF 7	Reducción de la tala de árboles	No sensible	M A
R12	Nueva planta de tratamiento de Efluentes Cloacales Arroyo Grande	La obra tiene como objetivo resolver el problema de tratamiento de efluentes cloacales domiciliarios del sector este de la ciudad, que actualmente se vuelcan en crudo al Arroyo Grande y al Canal de Beagle.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	Otro. Especifique	-	Obra suspendida por redireccionamiento de presupuesto de Nación	Reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	A
R13	Construcción de un vaciadero de camiones atmosféricos y playa de secado de sólidos.	Complemento de planta Bahía Golondrina.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Construcción del vaciadero de camiones	La obra tiene por objeto la construcción de un vaciadero de camiones atmosféricos y una playa de secado de los sólidos que se extraen durante el tratamiento de los líquidos cloacales, entre otros trabajos.	Vulnerabilidad social	No sensible	A
R14	Refuerzo colector cloacal Maipú	Construcción de un colector cloacal en P.V.C. y P.E.A.D. Refuerzo del existente.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Construcción del colector	La obra se terminó en el tiempo estimado	Reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	A

R15	Red de distribución de agua potable y sistema cloacal sector K y D	Distribución de red de agua potable a 700 familias.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	% de ejecución del proyecto	El avance de la primera etapa es del 25% del desarrollo de la obra.	Vulnerabilidad social y reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	
R16	Redes de agua y cloacas en Barrio La Bolsita	Regularización de las conexiones internas cloacales en las viviendas que no cuentan con la infraestructura adecuada, instalación de un sistema de cámara de inspección y cámara séptica, con lo cual se logrará que los líquidos cloacales que ingresen a la red ya cuenten con una menor carga de sólido	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	Regularización de las conexiones cloacales	Con esta medida se beneficiarán a 50 familias	Vulnerabilidad social y reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	
R17	Construcción de azud derivador para nueva toma de agua potable.	Ejecución de un azud derivador (cota 176 m), modificando la ubicación de la toma de agua cruda actual de la Planta Potabilizadora N° 3 "Arroyo Grande", a fin de evitar los puntos de contaminación actual por efluentes cloacales y cumplimentar con la actual demanda de agua potable.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	% de ejecución del proyecto	La obra continúa operativa, a la espera de presupuesto para poder culminarla	Reduce vulnerabilidad del sistema de agua potable	No sensible	
R18	Obras de redes cloacales en zonas sin servicio	Nuevas conexiones domiciliarias. Calle Piedrabuena. Barrios La Turbera, Laguna de los Témpanos y aledaños (asentamientos extremo norte del Valle de Andorra) Barrios Valle de Rubíes, Barrio Akar, Raíces, La Cima, Dos Banderas, urbanizaciones ubicadas al oeste de la ciudad de Ushuaia (sobre la RN3) y barrios altos.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	% de ejecución del proyecto	La obra continúa operativa, a la espera de presupuesto para poder culminarla	Vulnerabilidad social y reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	
R19	Obras de mejora y rehabilitación de red cloacal existente	Refuerzo de colector Malvinas. Mejoras electromecánicas y civiles de estaciones elevadoras existentes Recambio de cañerías cloacales obsoletas en zona centro de la ciudad de Ushuaia.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	% de ejecución del proyecto	La obra continúa operativa, a la espera de presupuesto para poder culminarla	Reduce la vulnerabilidad del sistema cloacal	No sensible	

R20	Obras de agua potable en zonas sin servicio	Cisternas, redes y acueductos para: Barrios: Faldeo Cerro Dos Banderas. La Turbera, Laguna de los Témpanos y alrededores (extremo norte del Valle de Andorra). Barrios Raíces y La Cima, Barrio Akar y sectores altos de las urbanizaciones del noreste de la ciudad, y sectores altos de las urbanizaciones ubicadas al oeste de la ciudad.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	% de ejecución del proyecto	Ya no figura el barrio San Martín dentro del resumen de la acción ya que es el único que ha sido diseñado y planificado y por lo tanto posee factibilidad de servicios en cada etapa de avance. En el Barrio Akar, se encuentra parcialmente en servicio la red de agua. Resto de los barrios en búsqueda de financiamiento para las obras.	Vulnerabilidad social y reducción de la vulnerabilidad del sistema de agua potable	No sensible	
R21	Mejoras en plantas potabilizadoras 1, 2, 3 y 4	Ampliación de plantas 3 y 4. Repotenciación del sistema de bombeo de planta N° 1. Nuevas cisternas.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	% de ejecución del proyecto	En proceso de búsqueda de financiamiento	Vulnerabilidad del sistema de agua potable	No sensible	
R22	Obras de mejoramiento del sistema de agua potable	Nuevas cisternas y acueductos en la ciudad. Refuerzo de acueductos existentes. Reemplazo de cañerías obsoletas.	Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios	-	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	% de ejecución del proyecto	En proceso de búsqueda de financiamiento	Vulnerabilidad del sistema de agua potable	No sensible	
R23	Proyecto de Tratamiento integral y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos.	Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (SGIRSU) en las ciudades de Ushuaia, Río Grande y Tolhuin, que aplique a los principios de la economía circular y está dirigido a mejorar la calidad, integralidad y eficiencia de la gestión de los RSU.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	-	Eliminada	-	Los estudios de pre-factibilidad no arrojaron datos que permitiera seguir adelante con el proceso	Vulnerabilidad social	No sensible	 
R24	Apertura de calles, red cloacal y red de agua	En el año 2018 se realizó la apertura de calles de red cloacal y de red de agua en la Urbanización General San Martín. En el año 2019 se realizó en el Mzo. L9A.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de ejecución del proyecto	La acción se completó en el tiempo planificado	Vulnerabilidad social	No sensible	

R25	Reemplazo de Red cloacal	En el año 2018 se realizó el reemplazo de la red cloacal en la calle Gob. Deloqui entre Juana Fadul y 25 de Mayo	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de ejecución del proyecto	La acción se completó en el tiempo planificado	Reduce la vulnerabilidad en el sistema cloacal	No sensible	
R26	Conexión de red cloacal y pluvial	En el año 2019 se realizó la Red Cloacal y Pluvial en calle Subcomisario F. Medina y Av. Héroes de Malvinas (Margen Norte)	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de ejecución del proyecto	La acción se completó en el tiempo planificado	Reduce la vulnerabilidad en el sistema cloacal y las probabilidades de inundaciones urbanas	No sensible	
R27	Alcantarillado	En el año 2019 se ejecutó el alcantarillado en Bahía Encerrada.	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de ejecución del proyecto	La acción se completó en el tiempo planificado	Inundaciones urbanas	No sensible	
R28	Red pluvial y Cordón Cuneta	En el año 2019 se ejecutó el Cordón Cuneta y la Red Pluvial sobre calle Tucumán	Municipalidad de Ushuaia	-	La implementación se ha completado en el año de reporte	% de ejecución del proyecto	La acción se completó en el tiempo planificado	Inundaciones urbanas	No sensible	
R29	Separación de residuos sólidos urbanos: Puntos verdes en la ciudad	Se continúan sumando diversos puntos verdes en las distintas zonas de la ciudad	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Cantidad de puntos verdes instalados	Desde el año 2023 existe un nuevo pliego licitatorio que incorpora mejoras en materia de recolección de RSU	Vulnerabilidad Social	No sensible	 
R30	Recolección Selectiva de RSU	A partir del 2024 se comenzó a implementar la recolección selectiva en los barrios Pilotos: Malvinas y Casas del Sur.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	NE	La viabilidad se completó y la financiación está completamente garantizada	Toneladas de residuos reciclables recolectadas	Se trata de una medida nueva que irá incorporando barrios de la Ciudad de Ushuaia a partir de las pruebas piloto ya citadas.	Vulnerabilidad Social	No sensible	 

6.4. Sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo



Tabla 25. Medidas frente al Cambio Climático, sector Biodiversidad, Silvicultura y Uso de suelo. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	Estado de la medida	Indicador de monitoreo	Comentarios de revisión	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
B1	Proyecto "Granja mixta San Antonio"	Proyecto de mejora y tecnificación de invernaderos locales frente a las condiciones climáticas extremas imperantes en la ciudad a fin de aumentar la producción.	Secretaría de Economía y Finanzas de la Municipalidad de Ushuaia	Medida eliminada	-	Redireccionamiento de Presupuesto por parte de Nación	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
B2	Proyecto piloto de GEF 7 cambio climático y resiliencia urbana con fondos de financiamiento internacional	Mejorar acceso a 3 invernaderos tecnificados: 1000 m2, policarbonato alveolar, postes galvanizados, mejora calefacción y vida útil frente a eventos climáticos extremos. La intención es extender la temporada productiva mediante producción anticipada de plántines en una plantinera municipal. Toda la producción urbana es agroecológica. El proyecto incluye, además, la implementación de una Cocina Comunitaria para productores con asistencia de Bromatología municipal y un Centro de reproducción y conservación de aves para producción de huevos.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada		Se modificó el proyecto original para reorientar el presupuesto del GEF 7 en función de las necesidades del Gobierno local. El presupuesto fue asignado al edificio bioclimático.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
B3	Reforestación en Urbanización General San Martín	En la nueva Urbanización General San Martín, a través de plántines de especies nativas cultivados localmente. Vinculado a medida de mitigación ME10.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	n° de árboles plantados	Se modificó el proyecto original para reorientar el presupuesto del GEF 7 en función de las necesidades del Gobierno local. El presupuesto fue asignado al edificio bioclimático.	Preservación de biodiversidad, prevención de erosión del suelo, mejora del drenaje.	No sensible	A

B4	Reforestación Cañadón Nomeolvides	En la zona del Cañadón de las Nomeolvides, con participación de los vecinos del lugar. Vinculada con medida de adaptación EC5.	Secretaría de Planificación e Inversión Pública de la Municipalidad de Ushuaia	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	n° de árboles plantados	Se realizará en el marco del Programa de Educación Ambiental en conjunto con la Dirección de Parques y Jardines.	Preservación de biodiversidad, prevención de erosión del suelo, mejora del drenaje.	No sensible	
B5	Fortalecimiento de la Red de Senderos Municipales	Implementar la ordenanza municipal 5724 de Creación de la Red de Senderos Municipales con énfasis en la preservación de áreas protegidas, vinculación con nuevos circuitos turísticos y de movilidad activa (peatonal y bicisendas) de la ciudad, con las nuevas áreas naturales, como zonas de transición entre las áreas urbanas y suburbanas y con la Red de Bicisendas (OM 5830, ver medida MM7).	Secretaría de Hábitat y ordenamiento Urbano de la Municipalidad de Ushuaia	La implementación se ha completado en el año de reporte	Implementación de la ordenanza	Se sigue trabajando aunque la primera etapa esta culminada.	Preservación de biodiversidad	No sensible	
B6	Creación de nuevas áreas naturales protegidas	Se proyecta ampliar la superficie de reservas naturales urbanas en el ejido urbano. Durante el 2021 se crearon la “Reserva Natural Urbana Barrio Ecológico” y la “Reserva Natural Urbana laguna del Diablo”. Asimismo, se está trabajando en nuevas áreas a definir en el corto plazo.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	Número de nuevas áreas protegidas/ cantidad de superficie	La RNU Laguna del Diablo no posee OM por tratarse de un área protegida a través de la Ley Territorial N° 487	Preservación de biodiversidad	No sensible	
B7	Seguimiento y capacitaciones en buenas prácticas	La Coordinación de Producción Municipal, dependiente de la Secretaría de Economía y Finanzas municipal, hace un seguimiento continuo de los productores locales capacitando y asesorando en buenas prácticas. Asimismo, gestiona financiamiento para diversos proyectos de producción agroecológica.	Secretaría de Economía y Finanzas de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de charlas dictadas/ cantidad de participantes que asistieron a las charlas	Se realizan charlas educativas y de divulgación de buenas prácticas agroproductivas	Promueve la seguridad alimentaria y la conservación del suelo	No sensible	
B8	Mantenimiento de los Senderos Municipales	La municipalidad, a cargo de Hábitat y ordenamiento urbano se encarga de mantener en condiciones los diversos senderos en la ciudad	Secretaría de Hábitat y ordenamiento Urbano de la Municipalidad de Ushuaia	La viabilidad de completó y la financiación está parcialmente garantizada	Grado de cumplimiento	Medida que funciona dependiendo de la demanda, es decir, las condiciones de los senderos.	Preservación de biodiversidad	No sensible	

6.5. Sector Emergencias climáticas y Ciudadanía



Tabla 26. Medidas frente al Cambio Climático, sector Emergencias climáticas y Ciudadanía. Fuente: elaboración propia.

N°	Título	Descripción	Área responsable	Estado de la medida	Indicador de monitoreo	Comentarios de revisión	Riesgo que reduce	Perspectiva de género	Sinergia
EC1	Campañas de prevención por radiación UV	Desde las diferentes áreas del Gobierno Provincial de TDF se trabaja en fortalecimiento y educación para la salud a la población sobre las implicancias de la exposición al sol sin los recaudos pertinentes.	OSEF (Obra Social del Estado Fueguino)	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	N° de charlas dictadas	Se realiza campaña de difusión durante todo el año, profundizando las mismas durante la época de disminución de la Capa O3 (temporada estival)	Radiación UV	No sensible	
EC2	Campañas de prevención por radiación UV- Entrega de protectores solares	Cobertura del costo total de protector solar por parte de la obra social del empleado fueguino (OSEF) a sus afiliados.	OSEF (Obra Social del Estado Fueguino)	Eliminada	-	Se dió de baja esta medida por disminución de presupuesto en OSEF.	Radiación UV	No sensible	
EC3	Programa de educación ambiental "Ushuaia de la Escuela a la Ciudad"	Trabajo territorial en escuelas e instituciones gubernamentales y no gubernamentales. El objetivo general es "abordar estratégicamente la construcción permanente de conocimientos en materia de Educación Ambiental en el ámbito de las instituciones y organismos ubicados en la ciudad de Ushuaia favoreciendo el pensamiento crítico de los niños, niñas y jóvenes".	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Se realizan distintas visitas programadas con instituciones escolares para informar y concientizar en materia del cuidado del Medio Ambiente	Vulnerabilidad Social	No sensible	

EC4	Programa de Guardias Ambientales Municipales	Preservación del patrimonio ambiental a través del trabajo territorial informativos a la comunidad, participando en la defensa ecológica de la ciudad; fortaleciendo el cumplimiento de las normas y el derecho de los vecinos a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo. Está integrado por jóvenes de la ciudad que son capacitados en temáticas afines al programa.	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Se forma a las guardias ambientales establecidas por OM N 3889 para poder realizar tareas de conservación y cuidado ambiental en las diferentes RNU de la Ciudad de Ushuaia.	Vulnerabilidad Social	No sensible	
EC5	Relocalización habitacional	Relocalización por parte del Municipio de 105 familias a sectores aptos para el uso habitacional, sin riesgos hídricos y con acceso a la infraestructura de servicios. Actualmente esas familias se encuentran en asentamientos informales que se ubican en áreas de reservas naturales, en laderas muy escarpadas y en condiciones de permanente riesgo por potenciales aludes o inundaciones.	Secretaría de Planificación e Inversión Pública de la Municipalidad de Ushuaia	La viabilidad de completó; pero no hay financiación garantizada	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Se trata de la segunda etapa del proyecto de implementación de servicios básicos en el sector Ky D, y del uso del suelo en relación a la habitabilidad del territorio de referencia.	Vulnerabilidad social	No sensible	
EC6	Programa de Inclusión Social: Filomena Grasso	Programa de Inclusión Educativa "Filomena Grasso". Desde la Secretaría de Cultura municipal se busca acompañar los trayectos educativos de los niños y niñas de las escuelas primarias, para fortalecer su rendimiento mediante el apoyo escolar con eje en la lecto escritura, la alfabetización digital, la entrega de kits educativos, el acceso integral a la salud y la promoción del hábito lector y el pensamiento libre. De esa manera, se reduce la brecha educativa generada por el desigual acceso a la tecnología.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	En una primera etapa el proyecto incluirá unos 500 niños y niñas de diferentes lugares de la ciudad de los barrios de las 640 Viviendas, Bahía Golondrina, Centro Comunitario del KyD, Los Morros y Andorra, y en las sedes de UOM, UTGHRA y Camioneros. Actualmente se desarrolla en el Centro "Actuar".	Vulnerabilidad social	No sensible	
EC7	Programa Pueblos originarios en el aula	Se ha trabajado con instituciones escolares de nivel inicial y medio en donde se desarrolla toda una trama que va desde la organización social, cosmovisión, medio ambiente, el impacto de la culturalización que invisibilizó y sometió a los pueblos, y las consecuencias que ha sucedido a lo largo de su historia.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Durante el año 2024 se ha trabajado con instituciones escolares de nivel inicial y medio de nuestra ciudad, alcanzando a más de 900 estudiantes y docentes.	Vulnerabilidad social	No sensible	

EC8	Programa Muralismo en el aula	Programa mediante el cual se busca poder mostrar a los vecinos y a los que nos visitan parte de nuestra identidad y cultura.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	La propuesta también es llevada a cada barrio de la ciudad, estableciendo relatos que se corresponden con las artes visuales.	Vulnerabilidad social	No sensible	A
EC9	Programa Tambores al cole	Programa que busca incentivar en niños y jóvenes la producción cultural original y creativa a partir del conocimiento musical, la interpretación y la participación. Promueve el desarrollo humano, social y cultural a través del arte-educación, con foco en la música percusiva y en la conciencia ambiental, como también, el conocimiento y valoración de la cultura musical de nuestro país y de Latinoamérica.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Utilizar la música como recurso pedagógico para enriquecer la formación integral de los niños y niñas, no solo en su aspecto formativo, sino también por su aporte en el sano desarrollo del individuo	Vulnerabilidad social	No sensible	A
EC10	Programa Ushuaia Joven	Programa destinado a acompañar a las juventudes y sus familias a afrontar los gastos correspondientes al egreso y la fiesta a través de la participación de los mismos en actividades culturales, educativas, deportivas, lúdicas y recreativas dictadas durante distintos fines de semanas.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	El programa es una oportunidad para compartir experiencias y relacionar a los jóvenes con la sociedad y las distintas actividades que se desarrollan en el municipio y así poder recaudar dinero para su viaje.	Vulnerabilidad social	No sensible	A
EC11	Programa Construyendo Caminos	Se busca que los estudiantes se sumen al programa para participar en la creación y consolidación de centros de estudiantes. Se les brinda herramientas normativas para promover la creación de organizaciones estudiantiles.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	En el año 2024 (año de lanzamiento) participaron 10 instituciones educativas.	Vulnerabilidad social	No sensible	A
EC12	Programa Orientación Vocacional y Ocupacional	Este programa busca acompañar a los y las jóvenes en la construcción de su proyecto de vida. Entendiendo la importancia de brindar un espacio de reflexión, autoconocimiento y herramientas necesarias que promuevan la toma de decisiones lo más ajustada a la realidad sociocultural y laboral posible.	Secretaría de cultura y Educación de la Municipalidad de Ushuaia	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Esta medida se llevó a cabo durante la segunda mitad del año 2021; 2023 y 2024 completo.	Vulnerabilidad social	No sensible	A

EC1 3	Programa Curso de Manipulación Segura en Alimentos	Este programa tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de la Ley 18.284 (Código Alimentario Argentino, Art. 21) y promover buenas prácticas en manipulación de alimentos.	Secretaría de Gobierno- Dirección de Bromatología	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Se implementa desde hace aproximadamente 12 años, incluyendo capacitaciones fuera del ejido urbano, como en Haruwen. Se coordina con colegios estatales y privados para capacitar a estudiantes, personal docente y no docente, como así también la UNTDF.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC1 4	Programa Prevención Sísmica en Establecimientos Educativos	Este programa busca capacitar a la comunidad educativa sobre la sismicidad regional, la gestión del riesgo y la ejecución de simulacros de evacuación.	Secretaría de Gobierno- Dirección de Defensa Civil	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Se dictan charlas teóricas de 1:30 hs y se realizan simulacros de evacuación dos o tres veces por año y se ha alcanzado a más de 70.000 personas.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC1 5	Programa Visitas al Espacio Pensar Malvinas	Programa que busca difundir la historia, la causa Malvinas en la comunidad educativa a través de visitas guiadas al Espacio Pensar Malvinas y articulación con otras áreas municipales para actividades complementarias.	Secretaría de Asuntos de Malvinas	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Desde 2012 se desarrolla en el museo, y desde 2019 en la Subsecretaría de Relaciones Internacionales, Asuntos Antárticos y Malvinas, integrándose plenamente en la Secretaría de Asuntos de Malvinas en 2022. Se extienden invitaciones a todas las instituciones educativas de la ciudad.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC1 6	Programa Talleres de Educación Integral en Sexualidad	Programa con el principal objetivo de promover la Educación Sexual Integral (ESI), fortalecer vínculos saludables y fomentar el respeto por la diversidad.	Secretaría de las Mujeres, Géneros y Diversidades	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Se dictan 3 talleres de 80 minutos sobre Educación Sexual, Diversidades y Vínculos no Violentos, que pueden ser solicitados por las instituciones en cualquier momento del ciclo escolar.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A

EC1 7	Programa Alimentación Saludable en las Escuelas	Programa que busca promover hábitos alimenticios saludables en los niños y adolescentes a través de talleres educativos sobre alimentación saludable, entregas de materiales informativos y acompañamiento a los comedores escolares para mejorar la calidad nutricional de los menús.	Subsecretaría de Salud	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Este programa ha alcanzado a más de 3.000 niños y niñas en los últimos años.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC1 8	Programa Semana de los Jardines de Infantes	Programa que establece como objetivo fomentar la actividad física y el desarrollo integral a través de actividades deportivas y recreativas para niños desde la primera infancia, en conmemoración del Día de los Jardines de Infantes y la Educación Inicial.	Instituto Municipal de Deportes	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	En la primera edición, participaron los siguientes jardines públicos: - Jardín Chowen N° 10 - Jardín Caminito de Colores N° 8 - Jardín Barquito Travieso N° 2 - Jardín Trencito Nevado N° 15 - Jardín Pequeño Colibrí N° 28 - Jardín Lucerito de Fuego N° 20	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC1 9	Programa Deportes Regionales Comunitarios	Programa destinado a promover, enseñar e incluir los deportes regionales como actividades genuinas de la región, fomentando la identidad cultural y el arraigo social.	Instituto Municipal de Deportes	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	El programa inició en 2022, alcanzando a cerca de 40 instituciones educativas y organizaciones deportivas anualmente. En 2024, participaron aproximadamente 11.513 personas.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC2 0	Programa IMD en movimiento por la inclusión	Programa que busca promover la inclusión y la diversidad a través del deporte. En el mismo se llevan a cabo eventos deportivos y recreativos entre los que se destaca "La Liga Municipal de Básquet sobre Silla de Ruedas". También se implementan actividades como caminatas, canotaje, palestra y patinaje sobre hielo, en colaboración con instituciones de educación especial.	Instituto Municipal de Deportes	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Se organiza en el mes de la Educación Inclusiva durante dos semanas en octubre y un cronograma de actividades adaptadas en las dos semanas previas al Día Internacional de las Personas con Discapacidad en diciembre.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A

EC2 1	Programa de Talleres de Salud Mental para Adolescentes en Ushuaia	Programa que busca fomentar el bienestar psicosocial de los adolescentes de Ushuaia, promoviendo la reflexión y el desarrollo de herramientas de cuidado en salud mental.	Secretaría de Políticas Sociales, Sanitarias y de Derechos Humanos	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Implementado desde 2019, con sistematización y seguimiento desde 2022. La metodología se ha ajustado a las necesidades emergentes y optimizando los recursos. En 2024, se priorizó la evaluación constante e incorporación de nuevas metodologías pedagógicas, optimizando el aprendizaje en grupos pequeños (30 estudiantes por encuentro).	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC2 2	Programa Conviviendo en Ushuaia	Programa que busca implementar un plan municipal permanente de Tenencia Responsable para prevenir mordeduras de Animales Domésticos de Compañía (ADC).	Secretaría de Políticas Sociales, Sanitarias y de Derechos Humanos	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	La propuesta se desarrolla en colaboración con todas las instituciones educativas de la ciudad, asegurando una amplia difusión del mensaje. Se realizan 1 o 2 charlas diarias de aproximadamente 40 minutos durante la mayor parte del ciclo educativo anual.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC2 3	Programa La Kermesse en tu escuela	Programa desarrollado principalmente para jardines de infantes y ocasionalmente escuelas primarias. Se busca implementar un dispositivo lúdico basado en una demanda originada en la comunidad educativa.	Secretaría de Políticas Sociales, Sanitarias y de Derechos Humanos- Dirección de Barrios y centros comunitarios.	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/charlas dictadas	Temas abordados: Fomento del juego y la interacción social en el entorno escolar.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A

EC2 4	Programa Turismo Social y Concientización	Programa con el fin de acercar a infantes, personas con discapacidad y adultos mayores a los atractivos turísticos de la ciudad, sobre todo durante la temporada baja turística. Ahondar en la conciencia sobre el patrimonio local y la accesibilidad a los atractivos turísticos en Ushuaia.	Secretaría de Turismo	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	El programa se lleva a cabo desde marzo hasta septiembre, durante la temporada baja, trabajando con instituciones primarias estatales, CAAD, Kayu Chenen y Fundación Kauyak. turística. Desde 2016 hasta la actualidad, el programa ha alcanzado a 39,592 personas.	Vulnerabilidad Social	No sensible	A
EC2 5	Programa Mujeres en Marcha	Programa que tiene como objetivo brindar capacitaciones de diversas temáticas vinculadas a la construcción de viviendas y el desarrollo para mujeres emprendedoras.	Secretaría de las Mujeres, Géneros y Diversidades	La acción está en etapa de operación (en toda jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Programa pensado para abrir nuevas oportunidades, el cual busca que más mujeres se capaciten, se desarrollen y generen las herramientas para su autonomía económica, apostando al impulso de las mujeres en el ámbito laboral.	Vulnerabilidad Social	Sensible. La formación de mujeres en oficios tradicionalment e masculinos es crucial para derribar barreras de género en el ámbito laboral y fomentar la igualdad de oportunidades	A

EC2 6	Programa sobre Desastres Naturales: “Ushuaia Segura”	Este plan tiene como objetivo establecer un marco de comunicación claro, eficiente y oportuno durante y después de un evento de desastre en Ushuaia, asegurando que la información oficial llegue a todos los vecinos y turistas. La Secretaría de Gobierno articulará gestiones entre la Oficina de Prensa y Defensa Civil para elaborar una estrategia acorde a la situación de riesgo y los recursos disponibles, dado que puede haber inconvenientes con el suministro de energía y telefonía. Decisiones y un diseño de comunicación que nacerá desde el Comité Operativo de Emergencia (COE), entendiendo la importancia de buscar estrategias y técnicas que contemplen canales masivos (canal de tv, radios) y canales digitales (aplicación de teléfono, redes sociales, sitio web oficial, whatsApp y telegram.	Secretaria de Gobierno	La acción está en etapa de operación (en la mayor parte de la jurisdicción)	Cantidad de participantes que asisten al programa/ N° de capacitaciones/ch arlas dictadas	Actualmente se encuentra vigente	Vulnerabilidad Social	No sensible	
----------	---	---	---------------------------	---	--	-------------------------------------	--------------------------	-------------	---

Plan Local de Acción Climática 2021-2030

Consideraciones Finales



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Financiado por
la Unión Europea



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA



USHUAIA
MUNICIPALIDAD



7. Comunicación y Difusión

La Secretaría de Medio Ambiente definirá un tema para trabajar en formato de campaña de “concientización” en cada una de las estaciones del año, teniendo en cuenta que son cuatro períodos, de tres meses cada uno, se deberá determinar la fecha precisa dentro de este marco de cambio de estación; solsticios y equinoccios, como por ejemplo 21 de diciembre, 21 de marzo, 21 de junio y 21 de septiembre.

En tanto, la oficina de Prensa de la Municipalidad de Ushuaia podrá contribuir con la elaboración de piezas gráficas y audiovisuales, con el fin de promocionar y difundir el Plan Local de Acción Climática (PLAC) del 2025, en cada cambio de estación. Para ello, la Secretaría de Medio Ambiente deberá asignar la persona responsable que se ocupe de enviar el contenido (aprobado), definir los hitos y luego, aprobar las piezas de comunicación.

No obstante, las gacetillas de prensa y comunicados oficiales quedarán sujetos a las acciones que demande el área (Secretaría de Medio Ambiente), teniendo en cuenta que el público al que se dirigirá la información será a los vecinos, vecinas y turistas.

El objetivo del Plan de Comunicación es poder dar a conocer el Plan de Acción Climática de Ushuaia, sus metas de mitigación y adaptación a través de las acciones que se llevan adelante en la voz de quién designe el equipo de la Secretaría de Medio Ambiente.

Para la campaña, es fundamental que desde el área de Medio Ambiente, puedan elaborar un mensaje con información sencilla y clara, como así también la línea narrativa, para que los profesionales de prensa puedan diseñar la mejor estrategia de promoción y difusión.

Respecto a los canales de difusión, será esta última área quién lo defina llegado el momento, teniendo en cuenta la diferencia entre campaña de promoción y difusión de las “gacetillas de prensa”. Además, se prevé que, al momento de realizar presentaciones, desde Prensa se pueda cooperar con la cobertura audiovisual, sumado la transmisión en vivo con entrevistas a expertos y vecinos que estén haciendo su parte.

En tanto, la página web del municipio estará disponible para el contenido que la Secretaría considere oportuno y pertinente, tal cual se sostiene en la actualidad para tener la información completa, como el documento del PLAC.

8. Conclusión

La Primera Revisión del Plan Local de Acción Climática (PLAC) de Ushuaia para el período 2021-2030, tal como se desprende del documento compartido, representa un hito fundamental en el camino de la ciudad hacia la sostenibilidad y la resiliencia frente al cambio climático. Este documento trasciende una mera actualización; es un testimonio elocuente de la madurez y la continuidad del compromiso de Ushuaia con una agenda climática que es, por su ubicación geográfica estratégica como "puerta de entrada a la Antártida", intrínsecamente global y local a la vez.

La convicción expresada por el municipio de Ushuaia subraya la comprensión profunda de su vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, desde el retroceso glaciar hasta la alteración de ecosistemas, transformando esta exposición en una oportunidad única para liderar y ser un referente en la construcción de soluciones climáticas. El documento destaca que la experiencia de la ciudad no es teórica, sino que se ha traducido en políticas públicas tangibles, promoción de energías renovables, gestión responsable de recursos naturales y fomento de la conciencia ambiental.

Si bien el fragmento sobre las emisiones ofrece una imagen instantánea de categorías y sectores específicos, lo más relevante de este prefacio es la reafirmación de un proceso participativo y técnico en la elaboración de esta revisión. Esto asegura que el plan no solo incorpora nuevas evidencias científicas, sino que también se nutre de un enfoque colaborativo, esencial para la implementación efectiva de acciones climáticas.

En síntesis, esta primera revisión del PLAC de Ushuaia no solo formaliza un camino ya iniciado, sino que lo robustece con una visión integral que posiciona a la ciudad como un modelo de acción climática local. La combinación de una profunda convicción política, experiencia práctica y un enfoque colaborativo sienta las bases para que Ushuaia continúe liderando en la construcción de un futuro más sostenible y resiliente.

Bibliografía

Aire Libre FM. (2024, julio 21). *Melella recorrió la obra de ampliación del Hospital Regional Ushuaia*. Recuperado en 2025 de: <https://www.airelibre.com.ar/melella-recorrio-la-obra-de-ampliacion-del-hospital-regional-ushuaia/>

Bonelli, S. (2022). *A 10 años de la creación del SInIDE: ¿dónde estamos hoy?* Observatorio de Argentinos por la Educación. Disponible en: <https://argentinosporlaeducacion.org/wp-content/uploads/2022/12/Informe-Sistemas-Nominales.pdf>

Climapact Sitemap. (s.f.). Climapact. Recuperado 2021, de <https://climimpact-sci.org/>

Consejo Federal de Salud (2010). II Reunión del Consejo Federal de Salud. Ushuaia, Tierra del Fuego. <https://www.argentina.gob.ar/salud/consejofederal>

Crónicas fueguinas. (2024, noviembre 23). *Temporal de lluvia en Ushuaia: desbordes e inundaciones en varios sectores de la ciudad*. <https://www.cronicasfueguinas.com/2024/11/temporal-de-lluvia-en-ushuaia-desbordes.html>

El Diario del Fin del Mundo (2023, mayo 23). *Ushuaia registra el 51,1% de viviendas propias*. Recuperado en 2025 de: https://www.eldiariodelfindelmundo.com/noticias/2023/05/23/101390-ushuaia-registra-el-51_1por_ciento-de-viviendas-propias

El Diario del Fin del Mundo. (2024, abril 10). *Revelan que el impacto de la crisis en Ushuaia “es altísimo, en muy corto tiempo”*. Recuperado en 2025 de: <https://www.eldiariodelfindelmundo.com/noticias/2024/04/10/105678-revelan-que-el-impacto-de-la-crisis-en-ushuaia-es-altisimo-en-muy-corto-tiempo/>

El Diario del Fin del Mundo. (2024, septiembre 27). *La pobreza afectó al 48,6 % de los fueguinos*. Recuperado en 2025 de: https://www.eldiariodelfindelmundo.com/noticias/2024/09/27/107986-la-pobreza-afecto-al-48_6por_ciento-de-los-fueguinos/

Infofueguina.com. (2025, julio 14). *Alquileres en Ushuaia imposibles: solo para ingresar hay que pagar más de \$1,5 millones*. Recuperado en 2025 de: <https://www.infofueguina.com/tu-ciudad/ushuaia/2024/3/4/alquileres-en-ushuaia-imposibles-solo-para-ingresar-hay-que-pagar-mas-de-15-millones-75857.html>

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>

Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad de la Nación. (2022, 23 de mayo). *En Tierra del Fuego avanza el diseño de un nuevo Plan Nacional de Acción contra las Violencias por Motivos de Género*. Argentina.gob.ar. Recuperado en 2025 de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/en-tierra-del-fuego-avanza-el-diseno-de-un-nuevo-plan-nacional-de-accion-contra-las>

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (s.f.). *Promoción del empleo en Tierra del Fuego*. Argentina.gob.ar. Recuperado en 2025 de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/promocion-del-empleo-en-tierra-del-fuego>

Municipalidad de Ushuaia. (s.f.). *Oficina de empleo*. Ushuaia.gob.ar. Recuperado en 2025 de: <https://www.ushuaia.gob.ar/oficina-empleo>

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

Instituto Geográfico Nacional | de la República Argentina. Instituto Geográfico Nacional. <https://www.ign.gob.ar/>

National Oceanic and Atmospheric Administration. National Oceanic and Atmospheric Administration. <https://www.noaa.gov/>

Noticias ONU, 18 de septiembre de 2019. Las ciudades “causa y solución” al cambio climático. Cambio climático y Medioambiente. Recupera el 23 de febrero de 2021 de <https://news.un.org/es/story/2019/09/1462322>

PNUD & Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *SIMARCC*. <https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>

Poblaciones – Plataforma abierta de datos espaciales de la Argentina. Mapa Poblaciones. <https://poblaciones.org/>

Red23 Noticias. (2024, noviembre 23). *Temporal de lluvias agrava la crisis en Ushuaia*. <https://red23noticias.com.ar/nota/9070/temporal-de-lluvias-agrava-la-crisis-en-ushuaia/>

RENABAP. (2021, octubre 13). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap>

Estado del Clima en Argentina 2024. Reporte preliminar. Servicio Meteorológico Nacional. <https://repositorio.smn.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12160/2879/Reporte%20preliminar%20del%20clima%20argentina%202024.pdf>

Prensa Legislatura. (2024, 6 de marzo). Salud: Proponen abordaje a la salud mental de las adolescencias fueguinas. Recuperado en 2025 de: <https://www.legistdf.gob.ar/index.php/2024/03/06/salud-proponen-abordaje-a-la-salud-mental-de-las-adolescencias-fueguinas/>

Servicio Meteorológico Nacional. (s. f.). Recuperado 2021, de <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>

Sur54.com. (2024, 9 de septiembre). *No hay salud mental si no hay condiciones de vida digna*. Recuperado en 2025 de: <https://www.sur54.com/noticias/2024/09/09/113867-no-hay-salud-mental-si-no-hay-condiciones-de-vida-digna/>

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

Ushuaia Noticias. (2024, 16 de agosto). *El 48 % de los fueguinos es pobre y el 10 % indigente*. Recuperado en 2025 de: <https://www.ushuaianoticias.com/2024/08/16/el-48-de-los-fueguinos-es-pobre-y-el-10-indigente/>

Ushuaia Noticias. (2024, 20 de agosto). *Una familia fueguina necesita un millón y medio de pesos para no ser pobre*. Recuperado en 2025 de: <https://www.ushuaianoticias.com/2024/08/20/una-familia-fueguina-necesita-un-millon-y-medio-de-pesos-para-no-ser-pobre/>

Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (s. f.). UNDP. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Anexo I

Tabla. Emisiones GEI por sector y subsector según IGEI Ushuaia 2021. Fuente: Elaboración propia.

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	631.959,85	66.222,96	11.614,35	578.447,68	590.062,03	631.959,85
I.1	Edificios residenciales	379.846,67	20821,65	3.651,75	400.668,32	404.320,08	379.846,67
I.2	Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	99.257,92	17.327,78	3.038,99	116.585,71	119.624,70	99.257,92
I.3	Industrias de fabricación y construcción	22.263,68	28.073,52	4.923,61	50.337,20	55.260,81	22.263,68
I.4	Industrias de energía	119.735,13	NO	NO	NE	NE	119.735,13
I.5	Actividades de agricultura, silvicultura y pesca	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I.6	Fuentes no especificadas	NO	NO	NO	NO	NO	NO
I.7	Emisiones fugitivas de la minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón	NO			NO	NO	NO
I.8	Las emisiones fugitivas de los sistemas de petróleo y gas natural	10.856,45			10.856,45	10.856,45	10.856,45
II	TRANSPORTE	195.330,53	-	32.191,80	195.330,53	227.522,34	195.330,53
II.1	Terrestre en carretera/ rodoviario	97.612,35	NO	NO	97.612,35	97.612,35	97.612,35
II.2	Transporte ferroviario	NO	NO	NO	NO	NO	NO
II.3	Navegación	97.718,18	NO	NO	97.718,18	97.718,18	97.718,18
II.4	Aviación	NO	IE	32.191,80	-	32.191,80	NO
II.5	Off-road	NO	-	-	NO	NO	NO
III	RESIDUOS	44.407,15	-	-	44.407,15	44.407,15	44.407,15
III.1	Residuos Sólidos	39.238,74		NO	39.238,74	39.238,74	39.238,74
III.2	Tratamiento Biológico	7,66		NO	7,66	7,66	7,66
III.3	Incineración	NO		NE	-	NE	-
III.4	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	5.160,75		NO	5.160,75	5.160,75	5.160,75
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	-		-	-	-	-
IV.1	Emisiones dentro de los límites del municipio de los procesos industriales.	NO				NO	NO
IV.2	Emisiones dentro de los límites del municipio del uso de productos.	NE				NE	NE
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)						
V.1	Emisiones de ganadería dentro de los límites del municipio	23,26				23,26	23,26
V.2	Emisiones del uso del suelo dentro de los límites del municipio	NE				NE	NE
V.3	Emisiones de fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra dentro de los límites del municipio	10,43				10,43	10,43
TOTAL		871.731,23	66.222,96	43.806,15	818.185,36	862.025,21	871.731,23

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



[www.
ushuaia.gob.ar](http://www.ushuaia.gob.ar)