

PLAN DE ADAPTACIÓN LOCAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

VILLA EL CHOCÓN 2022



Financiado por
la Unión Europea



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY
LATIN AMERICA



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Carta Intendente

El impacto del cambio climático es una problemática que nos atraviesa a todos. Es de suma importancia que asumamos la responsabilidad en conjunto y de manera urgente a través de políticas de abordaje integral. Aún estamos a tiempo de poder generar grandes cambios que dejen huellas para futuras generaciones.

El desafío que representa la crisis climática debe reconocerse como prioridad en la agenda de todos los gobiernos.

Desde hace tiempo venimos observando un aumento sostenido en las temperaturas medias, sequía, veranos más largos y un aumento de las precipitaciones extremas. Nuestra principal fuente de agua depende de un lago artificial cuyo volumen se ve mermado por efecto de la sequía en las cuencas. Es necesario adaptarnos a esta nueva realidad climática de manera de asegurar la calidad de vida de la población y que las actividades cotidianas puedan seguir realizándose sin interrupciones.

Los gobiernos tenemos un rol fundamental para fortalecer las capacidades de aquellos sectores que hoy son más vulnerables a los efectos negativos del cambio climático. Necesitamos el involucramiento responsable y la participación activa de toda la sociedad.

Es importante contar con la participación ciudadana para delinear un objetivo común y las estrategias para alcanzarlo.

El presente Plan Local de Acción Climática representa un punto de partida, de cara al futuro, para la construcción de una sociedad más resiliente al cambio climático y la transición hacia un pueblo con una economía baja en carbono.



NICOLAS DI FONZO
Intendente
Municipalidad de Villa El Chocón

La elaboración del documento estuvo a cargo de:

Municipalidad de Villa El Chocón

Intendente: Nicolás Di Fonzo

CARGO responsable PLAC: Directora de Medioambiente

Nombre Responsable del Plan de Adaptación al Cambio Climático: Andrea Lucero

Red Argentina de Municipios Frente al Cambio Climático.

Director Ejecutivo: Ricardo Bertolino.

Project Manager: Ing. Valentina De Marco.

Coordinadora del Equipo de PLACs: Ing. María Paula Viscardo Sesma.

Especialista en Planes de Acción Climática: Lic. Filippo Berdes, Lic. Victoria E. Colombo, Ing. María Paula Viscardo Sesma, Lic. Evelin N. Sehoane.

Gender Responsive Resilience & Intersectionality in Policy and Practice (GRRIPP)

Coordinación Global: University College London (UCL)

Investigadora principal de GRRIPP: Maureen Fordham

Coordinación Regional: Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

Co-Investigador de GRRIPP: Pablo Vega Centeno Sara Lafosse

Coordinadora de Monitoreo y Evaluación de GRRIPP LAC: Belén Marie Desmaison Estrada

El desarrollo del Plan de Acción Climática de Villa El Chocón recibió el respaldo del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, financiado por el Servicio de Instrumentos de Política Exterior de la Comisión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Municipio de Villa El Chocón y no necesariamente refleja la opinión del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía ni de la Unión Europea.

Contenido

1. Introducción	10
Efecto Invernadero y Cambio Climático	10
Cambio Climático y Género	11
El Acuerdo de París	12
NDC Argentina y marco normativo.....	13
Gender Responsive Resilience & Intersectionality in Policy and Practice (GRRIPP)	14
Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC).....	15
RAMCC Coordinadora Nacional del Pacto Global de Alcaldes por el clima y la energía.....	15
Estrategia de Adaptación.....	16
Puntos Claves en la Estrategia de Adaptación Local al Cambio Climático	17
2. Perfil socioeconómico y ambiental de Villa El Chocón	18
3. Gobernanza Climática	36
Capacidad institucional	36
Alianzas interinstitucionales.....	37
Trabajo en conjunto con la RAMCC	37
4. Estrategia de Adaptación	37
Justificación y marco conceptual	38
Evaluación de las amenazas	40
Variables climáticas.....	40
4.2.1.2. PROYECCIONES CLIMÁTICAS FUTURAS	43
Eventos Climáticos Extremos.....	44
Evaluación de impactos y vulnerabilidad según sector	65
Identificación de sectores expuestos	65
Vulnerabilidad social en Villa El Chocón.....	75
Evaluación del Riesgo	80
Jerarquización de los riesgos identificados.....	80
Identificación de herramientas de adaptación existentes	82
Metas de adaptación a 2030	86
Medidas de adaptación.....	87
Medidas de reducción del riesgo climático	88
Medidas de reducción de la vulnerabilidad social	115



RED ARGENTINA DE
MUNICIPIOS FRENTE AL
CAMBIO CLIMÁTICO



Priorización de las medidas de Adaptación	122
5. Presupuesto PLAC	122
6. Monitoreo y seguimiento del Plan Local de Acción Climática	123
7. Comunicación y Difusión	124
8. Conclusión.....	124
9. Bibliografía	124

Índice de figuras

Figura 1. Estructura general del Plan de Adaptación al Cambio Climático	17
Figura 2. Representación de Mapa 01 Inventario de Situación Actual Villa El Chocón. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Junio 2019	20
Figura 3. Representación del Mapa 02 Morfología del Territorio. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Junio 2019	21
Figura 4. Representación de Mapa 08 Delimitación de Núcleos Urbanos. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Junio 2019	22
Figura 5. Ubicación del Lago artificial Ezequiel Ramos Mexia, Villa El Chocón, Neuquén. Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth	23
Figura 6. Valores climáticos medios serie de años 2001-2020. Fuente: Estación meteorológica del Embalse El Chocón. Datos provistos por Concesionaria ENEL Generación El Chocón	24
Figura 7. Ubicación de Huellas de Dinosaurios (verde) y Cañadón Escondido (rojo) declarados lugar Histórico Nacional (Ley 24.897/97) y sitio de interés Turístico y Cultural (Ord. 397/02). Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth	25
Figura 8. Distribución porcentual de la población por género. Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de Poblaciones. Censo 2010	27
Figura 9. Distribución porcentual de la población por género. Fuente: Elaboración propia a partir de la Dirección Provincial de Estadística y Censos. Provincia de Neuquén. Censo Municipal de Viviendas y Población, Villa El Chocón. Año 2013	27
Figura 10. Pirámide poblacional desagregada por género. Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de Poblaciones. Censo 2010	28
Figura 11. Estructura de la población por sexo según grupo de edad. Municipio Villa El Chocón, Provincia de Neuquén. Septiembre 2013. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos. Censo Municipal de Viviendas y Población	28
Figura 12. Representación de la cobertura de red de cloacas ejido municipal planta urbana. Fuente: Sala de Situación de Salud. Año 2018.....	31
Figura 13. Representación cobertura de red de agua ejido municipal planta urbana. Fuente: Sala de Situación de Salud. Año 2018.....	32
Figura 14. Representación de variables de zonificación del riesgo, de líneas de alta tensión, vías de acceso. Fuente: Plan Urbano Ambiental. Año 2019	32
Figura 15. Representación de la cantidad de mujeres y hombres (en porcentaje) que cuentan con habilitación comercial en Villa El Chocón. Fuente: Secretaría de Ingresos Públicos y Catastro. Año 2021.....	33
Figura 16. Distribución porcentual de la población potencialmente activa por género. Fuente: Organización Internacional del Trabajo (OIT).....	34
Figura 17. Población en viviendas particulares por sexo según radio. Municipio de Villa El Chocón. Provincia de Neuquén. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos. Censo Municipal de Viviendas y Población. Año 2013.....	35
Figura 18. Ubicación de los radios censales de la localidad de Villa El Chocón. Fuente: Censo Municipal de Viviendas y Población. Dirección Provincial de Estadística y Censos, Provincia de Neuquén. Año 2013.....	35

Figura 19. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.....	38
Figura 20. Tendencia de la temperatura máxima media en la estación meteorológica del Embalse El Chocón, serie de años 2001-2020. Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL	41
Figura 21. Tendencia de la temperatura mínima media anual en la estación meteorológica del Embalse El Chocón, serie de años 2001-2020. Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL	41
Figura 22. Tendencia de la precipitación anual en la estación meteorológica del Embalse El Chocón, serie de años 2001-2020. Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL.....	42
Figura 23. Mapeo de eventos climáticos extremos en las áreas afectadas dentro del ejido municipal. Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth. Año 2021	44
Figura 24. Valores medios mensuales de precipitación, serie 2001-2020. Estación Automática El Chocón. Datos proporcionados por Concesionaria ENEL Generación El Chocón. Elaboración con datos de la AIC	45
Figura 25. Velocidad media del viento registrada por la Estación Automática El Chocón. Datos proporcionados por Concesionaria ENEL Generación El Chocón Elaboración de datos AIC	48
Figura 26. Cantidad de eventos de olas de frío distribuido en meses (derecha) y duración (izquierda), período 01-01-1961 hasta 31-3-2021. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.	50
Figura 27. Registro de la cantidad de días con temperatura máxima absoluta y temperatura mínima absoluta. Años 1962 a 2007. Estación Aeropuerto de Neuquén	51
Figura 28. Cantidad de eventos con temperaturas máximas (rojo) y mínimas (turquesa), periodo 01-01-1961 hasta 31-3-2021. A la izquierda la duración de los eventos y a la derecha la cantidad mensual. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.....	52
Figura 29. Registro de cantidad de días excesivamente fríos con respecto a la temperatura mínima. Años 1961 a 2005. Estación Aeropuerto de Neuquén.....	53
Figura 30. Registro de cantidad de días excesivamente fríos con respecto a la temperatura mínima. Años 1961 a 2005. Estación Aeropuerto de Neuquén.....	53
Figura 31. Cantidad de eventos de olas de calor distribuido en meses (derecha) y duración (izquierda), periodo 01-01-1961 hasta 31-3-2021. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.	54
Figura 32. Registro de la duración (en días) y sus temperaturas máximas temperaturas mínimas absolutas del evento ola de calor. Años 1984 a 2020. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.....	54
Figura 33. Población susceptible de ser afectada por una ola de calor desagregado por género. Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de Poblaciones. Censo 2010	55
Figura 34. Cambios en la extensión del Lago Ezequiel Ramos Mexía. Imagen superior: Nivel de crecida, fecha del evento 10/04/2013. Imagen inferior: Nivel de bajante, fecha del evento 23/10/2007. Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth	56
Figura 35. Plano de la ubicación de áreas de anegamiento. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. Año 2019.....	57

Figura 36. Floración de cianobacterias en el embalse Ramos Mexía, escena captada por el satélite Sentinel 2, fecha 9 de diciembre de 2019. Fuente: Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC)62

Figura 37. Ejemplo difusión del pronóstico alerta temprana de floraciones LER. Fuente: Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC).....64

Figura 38. Ejemplo difusión del pronóstico alerta temprana de floraciones LER. Fuente: Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC).....74

Figura 39. Índice de Vulnerabilidad Social en la ciudad de Villa El Chocón. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Aeroterra, a partir de datos del Censo 2010.....75

Figura 40. Porcentaje de hogares con y sin jefatura femenina. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia76

Figura 41. Porcentaje de población con pobreza crónica. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.....77

Figura 42. Número de hogares con jefes sin secundaria completa. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia78

Figura 43. Porcentaje de madres según nivel educativo. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.....79

Figura 44. Nivel de ocupación laboral de las madres en hogares con niños. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia79

Figura 45. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia80

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de tormenta de lluvia en: a) Desborde cañadón zona urbana Barrio Llequén Puente RN 237 Km 1300 13/01/2020;	
b) RN 237 Km 1297 socavón en acceso a la localidad c) Acceso a Villa Km 1297 d) Sector Bombeo de agua Lago Ramos Mexía, turbidez provocada por lluvias torrenciales aporte de material de cañadones.....	46
Ilustración 2. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de fuertes nevadas en a). Referencia calle Costanera Heroes de Malvinas. b) Acceso a Villa RN 234 Km 1297. c) Caída de árbol Barrio Cooperativa.....	47
Ilustración 3. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de viento fuerte en a). Caída de árboles, calle Ing. Mario Sureda. b) Caída de torre metálica Bahía Boca del Sapo. c) Caída de árboles, ribera del río Limay. d) Voladura de techo, Escuadrón El Chocón Gendarmería Nacional.....	49
Ilustración 4. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas) en a) cañadón barrio Llequén, b) Barrio Llequén paralelo a RN N°237; c) fuente barrio N°2 frente al Salón de Usos Múltiples (SUM) y d) fuente Barrio N°2 frente a SUM.....	58
Ilustración 5. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de caída de rocas. Fuente: Dirección de Medio Ambiente.....	60
Ilustración 6. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza enfermedades transmitidas por el agua en a) Sector Toma de Agua Barrio 1 y b) Barrio 1 frente a Hotel Posada del Dinosaurio.....	61

Índice de tablas

Tabla 1. Población objetivo según rango etario Censo 2010 y Censo de Población y Vivienda. Año 2013. Fuente: Mesa de Trabajo Intersectorial del Programa de Municipio y Comunidades Saludables	29
Tabla 2. Cantidad de mujeres y hombres y su condición contractual/laboral. Fuente: Secretaría de Recursos Humanos. Año 2021	30
Tabla 3. Número de personas empleadas municipales jefas y jefes de hogares. Fuente: Datos cantidad Jefas/es de hogares Secretaría de Recursos Humanos, Municipalidad de Villa El Chocón. Año 2021	30
Tabla 4. Cupos femenino y masculino en la legislación de Villa El Chocón. Fuente: Honorable Concejo Deliberante	36
Tabla 5. Tendencias históricas de variables e índices climáticos, para el período 2001-2020. Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL	43
Tabla 6. Tendencias históricas de variables e índices climáticos, para el período 2001-2020. Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL	43
Tabla 7. Alturas de los niveles de la Central Hidroeléctrica. Fuente: www.aic.gov.ar. Síntesis de Caudales y Niveles, fecha 22/6/2021	59
Tabla 8. Descripción del nivel de riesgo para cada amenaza climática identificada por el municipio de Villa El Chocón. P = probabilidad de ocurrencia; D= nivel de daño	81
Tabla 9. Registro de datos sobre casos confirmados de eventos de alacranismo y aracneismo. Fuente: Libro de indicadores. Información estadística y Epidemiología año 2015 a 2017. Dirección de Epidemiología en base a datos del SNVS - Ministerio de Salud Provincia de Neuquén.....	82
Tabla 10. Acciones y capacidades institucionales existentes divididas según la fase en la que se encuentren: identificación, prevención, alerta o respuesta	84
Tabla 11. Identificación de factores que afectan la capacidad de adaptación de la localidad de Villa El Chocón	85
Tabla 12. Medidas en el sector Transporte	88
Tabla 13. Medidas en el sector Energía.....	94
Tabla 14. Medidas en el sector Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	95
Tabla 15. Medidas en el sector Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	96
Tabla 16. Medidas en los sectores Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Abastecimiento de agua y saneamiento	97
Tabla 17. Medidas en el sector Residuos.....	98
Tabla 18. Medidas en el sector Salud pública.....	99
Tabla 19. Medidas en los sectores Ley y orden y Servicios de emergencia	102
Tabla 20. Medidas en el sector Planificación y uso de la tierra	106
Tabla 21. Medidas en el sector Educación	107
Tabla 22. Medidas en el sector Medio ambiente, biodiversidad y silvicultura.....	110
Tabla 23. Medidas en los sectores Comercial, Turismo, Residencial y Sociedad, Comunidad y Cultura	111
Tabla 24. Medidas en los sectores Medioambiente, Comercial, Turismo, Residencial y Sociedad, Comunidad y Cultura.....	114
Tabla 25. Medidas de adaptación que reducen la vulnerabilidad social.....	115
Tabla 26. Indicadores de seguimiento de algunas medidas de adaptación.....	123

Acrónimos, Abreviaturas y Siglas

- 3CNCC** Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina sobre Cambio Climático.
- AIC** Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas
- ALC** América Latina y el Caribe
- ATA** Alojamiento Turístico Alternativo
- C40** Ciudades C40
- COP** Conferencia de las Partes
- CMNUCC** Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático
- COVID-19** Coronavirus disease 2019 (enfermedad por coronavirus)
- EPAS** Ente Provincial de Agua y Saneamiento
- EPEN** Ente Provincial de Energía Eléctrica de Neuquén
- ENEL** Ente nazionale per l'energia elettrica
- GCoM** Global Covenant of Mayors for Climate & Energy (Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía)
- GEI** Gases de Efecto Invernadero
- GN** Gendarmería Nacional
- GNCC** Gabinete Nacional de Cambio Climático
- GRRIPP** Gender Responsive Resilience and Intersectionally in Policy and Practice
- IPCC** Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
- IVS** Índice de Vulnerabilidad Social
- LGBTIQ** Lesbianas, Gais, Bisexuales, Transexuales, Intersexuales
- MTI** Mesa de Trabajo Intersectorial
- NBI** Necesidades Básicas Insatisfechas
- NDC** Nationally Determined Contribution (Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional)
- ODS** Objetivos de Desarrollo Sostenible
- OIT** Organización Internacional del Trabajo
- PLAC** Plan Local de Acción Climática
- PLEFA** Plan Local ante Emergencias por Floraciones Algales
- PTEC** Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales
- RAMCC** Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
- RENABAP** Registro Nacional de Barrios Populares
- RM** Ramos Mexía
- RN** Ruta Nacional
- RPR** Ruta Provincial
- SMN** Servicio Meteorológico Nacional
- SNVS** Servicio Nacional de Vigilancia de Salud
- SUM** Salón de Usos Múltiples
- TIC** Tecnologías de la Información y la Comunicación
- CO₂e** Dióxido de carbono equivalente

Resumen ejecutivo

1. Introducción

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

Las ciudades son un sector altamente afectado por el cambio climático, sufriendo directamente las consecuencias de inundaciones, olas de calor, fuertes tormentas y otros desastres. Las áreas urbanas generan la mayor proporción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel mundial, dado el intenso uso de la energía, las necesidades de transporte y los altos niveles de consumo.

Estos hechos propician que las ciudades sean hoy una parte esencial en la discusión global sobre el cambio climático, siendo necesario un sólido compromiso por parte de los gobiernos locales para generar resiliencia ante sus efectos.

Las Estrategias de Adaptación Local al Cambio Climático constituyen una herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de adaptación al cambio climático.

Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta en niveles óptimos para el desarrollo de la vida, 15°C en promedio. Se produce debido a la acción de determinados gases de la atmósfera terrestre, GEI, como dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno, entre otros, que tienen la capacidad de absorber y reemitir la radiación infrarroja de la Tierra proveniente del sol (MAyDS, 2021). Sin embargo, este equilibrio natural ha sido afectado por las actividades antrópicas que, por un lado, aumentan las emisiones de GEI de la atmósfera y, por el otro, reducen los sumideros que capturan dichos gases, intensificando la retención de calor e incrementando el efecto invernadero en el planeta. Desde fines del siglo XIX, la temperatura media global aumentó 0,6°C debido al proceso de industrialización, particularmente, la quema de combustibles fósiles, la deforestación y algunas formas de producción agrícola (MAyDS, 2021).

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

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

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

Cambio Climático y Género

De acuerdo con el momento histórico y el contexto social, el género puede ser un factor condicionante -o determinante- del acceso, control, responsabilidades, información, conocimiento y administración que las personas pueden tener sobre los recursos naturales. Como consecuencia, se ven afectadas de manera diferenciada por los impactos del cambio climático, profundizando las brechas preexistentes que padecen las mujeres y las diversidades sexuales en acceso a bienes y servicios, acceso al trabajo remunerado, exposición a la violencia. Esto dificulta su capacidad para adaptarse a los efectos o bien para una recuperación temprana en caso de desastre.

En cuanto a los efectos diferenciados, debemos considerar que el cambio climático va a profundizar las desigualdades ya existentes. Es apropiado situar los problemas de género y ambiente en un contexto social ya que diversos factores como la pobreza, la falta de acceso a la información y tecnologías, el acceso al sistema de salud, cuestiones étnicas, religiosas, geográficas, son determinantes del modo en que se afrontará la crisis climática. Es así que las mujeres y personas LGBTIQ en situación de vulnerabilidad tienen menos capacidad para paliar los riesgos climáticos donde, además, los procesos de salud y enfermedad, así como el acceso a la atención sanitaria, se ven afectados.

Ante la escasez de alimentos y agua debido al impacto del cambio climático en los recursos naturales, las mujeres, que históricamente tienen un rol de abastecedoras de la familia, deben redoblar sus esfuerzos y tiempo en garantizar a sus familias una alimentación saludable y segura, para velar por la salud de quienes se encuentran bajo su cuidado. Las mujeres indígenas, campesinas y rurales en contextos de fragilidad y explotación de la tierra, tienen

menos control sobre los recursos productivos, lo cual las coloca en una situación de mayor vulnerabilidad y dificulta su capacidad de adaptación ante este nuevo escenario.

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

Otra consecuencia importante del cambio climático son las migraciones. En algunos casos, sólo los hombres migran, mientras que las mujeres quedan con responsabilidades en casa, lo que puede generar distintos tipos de problemas ya que en muchos lugares las mujeres no pueden acceder a los recursos y a la propiedad de la misma manera que los hombres. Además, existen estudios que concluyen que los desastres naturales cobran más vidas de mujeres que de hombres, sobre todo debido a las condiciones socioeconómicas que las exponen a vivir en condiciones habitacionales más precarias.

Perspectiva de género

La perspectiva de género es una mirada que busca explicar cómo las sociedades construyen sus reglas, valores, prácticas, procesos y subjetividades, dándole un sentido a lo que implica ser "mujer" u "hombre" y a las relaciones que se desarrollarán entre las personas según sus géneros. Además de ser una herramienta descriptiva y analítica, la perspectiva de género es una herramienta política de transformación social en la medida en que existe un compromiso por modificar las desigualdades en las relaciones de poder y en el acceso a recursos.

La perspectiva de género es imprescindible como herramienta para entender la sociedad en que vivimos y los vínculos que se desarrollan en ella. La incorporación de esta perspectiva en el desarrollo de políticas públicas y específicamente en la lucha contra el cambio climático, es una herramienta hacia la equidad y la igualdad de género para garantizar el mismo acceso a recursos, información, conocimiento, oportunidades, participación y propender a la eliminación de las bases de esas inequidades.

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

El Acuerdo de París

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

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

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

El Acuerdo de París, que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, en su artículo n° 2 hace un llamado a “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”.

NDC Argentina y marco normativo

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

La primera NDC presentada por el país tuvo lugar el 1 de octubre de 2015 y, ante la ratificación del Acuerdo en 2016, se procedió a revisar la NDC presentada, planteando una nueva meta de emisiones de dióxido al año 2030 que consistía en no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e).

En diciembre de 2020 Argentina presentó su segunda NDC, en la cual actualizó su compromiso con la limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, presentando una meta de mitigación más ambiciosa: no exceder la emisión neta de 359 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030, que corresponde a un incremento del 25,67% respecto a la meta anterior.

¹ <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>.

La nueva NDC incorpora una meta de adaptación, en conformidad con el artículo n° 7.1 del Acuerdo, para lograr, hacia 2030, disminuir las vulnerabilidades territoriales, socioeconómicas y ambientales y fortalecer la resiliencia de los diferentes sectores. También una estrategia a largo plazo, incluyendo cambios estructurales y un plan de acción gradual en el corto plazo con el objetivo de alcanzar un desarrollo neutral en carbono al año 2050.

Pero, además, esta actualización transversaliza la perspectiva de género y de diversidad en las políticas de adaptación y mitigación al cambio climático. Dentro de su contenido establece que el “género” guía el diseño, la implementación y el monitoreo de todas las acciones de adaptación y mitigación nacionales.

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

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

Gender Responsive Resilience & Intersectionality in Policy and Practice (GRRIPP)

Con frecuencia, los programas humanitarios y de desarrollo tienen la “igualdad de género” como un aspecto de “valor agregado” de los proyectos más que como un objetivo central. Son pocas las organizaciones que se comprometen con la forma en que los aspectos superpuestos de la discriminación, como el género, la raza y la clase (conocida como interseccionalidad), interactúan y exacerbaban los desafíos de desarrollo para mujeres y niñas; desafíos que aumentan en situaciones de desastres y conflictos urbanos.

Lo que GRRIPP pretende lograr es una investigación más sensible en cuanto a la perspectiva de género y la interseccionalidad para transformar las políticas y prácticas e incorporar ambas temáticas de manera apropiada.

Conectar las redes existentes de académicos, formuladores de políticas y profesionales para promover la perspectiva de género y la interseccionalidad en el pensamiento y la planificación de la resiliencia y amplificar sus voces y experiencias es lo que GRRIPP pretende lograr. Con socios de proyectos centrales basados en América Latina y el Caribe (ALC), África del Sur, Asia del Sur y el Reino Unido, esta red busca determinar colectiva y democráticamente una agenda para el cambio: facilitar el intercambio de conocimientos; potenciar la solidaridad, creando espacios de disensión constructiva; y la construcción de una base de pruebas informada por el conocimiento y la experiencia de base.

Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC)

La RAMCC es la primera red de ciudades en América Latina que se enfoca en el cambio climático. Constituye un instrumento de coordinación e impulso de las políticas públicas locales de lucha contra el cambio climático de las ciudades y pueblos de la Argentina, donde se coordinan acciones locales, se socializan experiencias y se evalúan los resultados de los programas que desarrollan los municipios que la integran.

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

Villa El Chocón forma parte de la RAMCC desde el año 2019 y trabajan en conjunto desde entonces para desarrollar e implementar el Plan Local de Acción Climática.

RAMCC Coordinadora Nacional del Pacto Global de Alcaldes por el clima y la energía

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM, por sus siglas en inglés) es la mayor alianza de ciudades y gobiernos locales del mundo. Adopta una visión común a largo plazo de promoción y apoyo a la acción voluntaria para combatir el cambio climático y avanzar hacia un futuro resistente al clima y de bajas emisiones.

Las ciudades del GCoM se conectan e intercambian conocimientos e ideas con el apoyo de los grupos de interés regionales pertinentes. Se establece una plataforma común para captar el impacto de las acciones colectivas de las ciudades a través de la medición estandarizada

de las emisiones y el riesgo climático, así como la presentación de informes públicos consistentes sobre sus esfuerzos.

La RAMCC es el organismo encargado de la coordinación del GCoM en Argentina y, entre sus funciones, está fomentar la adhesión de nuevos municipios y brindar apoyo técnico para que los mismos puedan cumplir con todos los requisitos establecidos por el Pacto.

Estrategia de Adaptación

Alrededor del 70% de las ciudades ya están sintiendo los efectos del cambio climático y casi todas ellas están en riesgo². La adaptación a estos efectos debe ser una parte fundamental de la planificación de la acción climática. Esto significa que el Plan Local de Acción Climática (PLAC) de una ciudad debe incluir una estrategia de adaptación integral para toda la ciudad y para múltiples peligros basada en una evaluación de sus riesgos climáticos, buscando ciudades más resilientes. Esto implica incrementar la capacidad de absorber perturbaciones manteniendo las formas de funcionamiento, la capacidad organización y la de adaptarse a diferentes factores estresantes.

El Plan de Adaptación es una herramienta importante para identificar la probabilidad, la intensidad y la escala temporal de los principales riesgos en una ciudad y su distribución espacial dentro de ella. Al mismo tiempo, se podrán identificar los impactos de las amenazas climáticas sobre las personas, los bienes y los servicios para impulsar iniciativas mejores, más rápidas y ambiciosas. Comunica los objetivos y las estrategias clave de una ciudad, argumenta la acción y demuestra el vínculo entre la acción climática y la consecución de otras prioridades de la ciudad. Y lo que es más importante, al tratar de conseguir una ciudad más inclusiva y equitativa, sitúa a la población local en el centro del proceso.

En este sentido, el Eje de Adaptación contempla un diagnóstico, un objetivo y las medidas o acciones planteadas para alcanzarlo (ver Figura 1).

² UCCRN (2018) "[The future we don't want](#)". Londres.

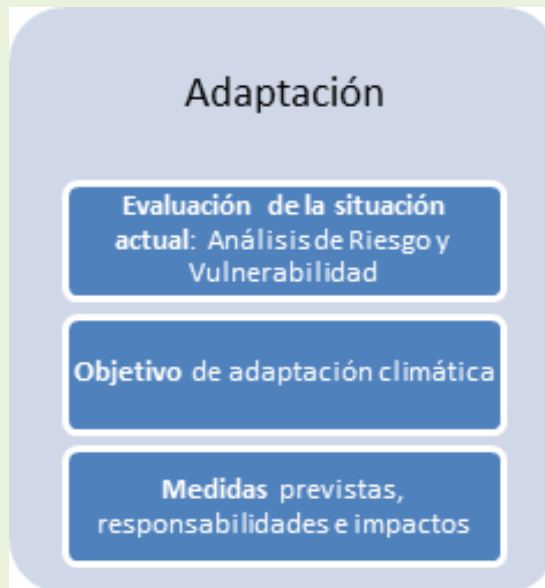


Figura 1. Estructura general del Plan de Adaptación al Cambio Climático.

A partir de su desarrollo, se buscan mecanismos para que el municipio pueda fortalecer su resiliencia y estar mejor preparado para afrontar los fenómenos climáticos extremos y otros efectos negativos.

Las estrategias consideradas deben estar alineadas con la NDC Argentina y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). En tal sentido, los Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático constituyen un marco claro que contiene las estrategias de los ministerios competentes para ejecutar las medidas de Mitigación y Adaptación de la Contribución Nacional.

Puntos Claves en la Estrategia de Adaptación Local al Cambio Climático

Para ser eficaz, el proceso de planificación de la adaptación al cambio climático debe:

- Establecer objetivos y metas basados en pruebas, inclusivos y realizables para lograr una adaptación transformadora, centrados en la comprensión de las competencias de la ciudad y el contexto más amplio.
- Establecer un proceso transparente para supervisar los resultados, comunicar los avances y actualizar la planificación de la acción climática, en consonancia con los sistemas de gobernanza e información de la ciudad.

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

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

El Plan de Adaptación al Cambio Climático se concibe como una herramienta de gestión que debe ser monitoreada y verificada periódicamente de forma tal de conocer claramente el grado de avance en las acciones propuestas y las brechas que restan por saldar. Además, puede y debe ser reformulado a medida que se avanza en el proceso de implementación para ir incorporando modificaciones que reflejen la dinámica municipal, sin perder de vista los objetivos planteados y, en todo caso, hacerlos más ambiciosos. Se espera entonces que se piense a la Estrategia como un hito en el proceso de mejora continua.

2. Perfil socioeconómico y ambiental de Villa El Chocón

Ubicación

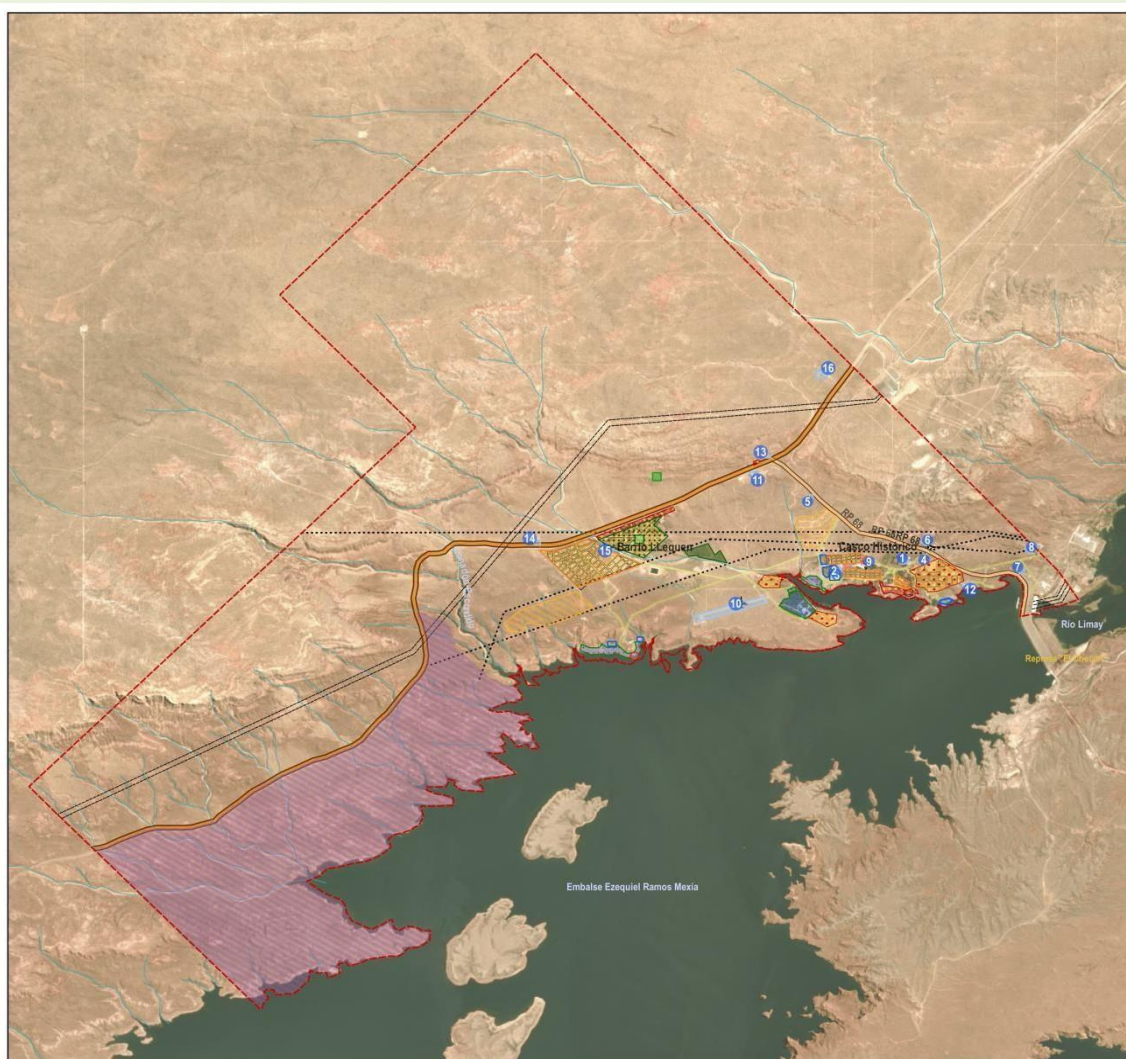
Villa El Chocón, con sus 79 km² de superficie, está ubicada al sudoeste de la provincia del Neuquén y al sur del departamento Confluencia al que pertenece (39° 15' 42.32" L.S. y 68° 46' 45.13" L. O.). Se sitúa dentro de la ecorregión Monte de llanuras y mesetas, a la vera de un lago artificial denominado Exequiel Ramos Mexía (83.000 hectáreas de superficie) y se emplaza en los departamentos Confluencia y Picún Leufú, siendo este último el que contiene la mayor superficie del mencionado cuerpo de agua. Se encuentra a 83 kilómetros (km) de la capital provincial, ciudad de Neuquén, y se accede a la misma por la Ruta Nacional (RN) N° 22 que conecta con la Ruta N° 237. Esta última comunica el alto valle de Río Negro y Neuquén con la zona andina (principal destino turístico de la región) y la república de Chile.

Situación del casco urbano

La villa permanente está construida en un terreno escalonado hacia el lago que no siempre respondió a las ondulaciones naturales del mismo, es por ello que la infraestructura urbana, de servicios y viviendas, están construidos sobre suelo de desmonte y muchos otros sobre rellenos. Esta particularidad se manifiesta a través de filtraciones en edificios por el riego, inundaciones, grietas en las paredes y continuas roturas de las redes de servicio de agua potable y cloacas.

A continuación, se incluyen mapas representativos generados en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón³. La elaboración de éstos consistió en un relevamiento *in situ* combinado con la interpretación de imágenes satelitales y la utilización de imágenes cartográficas. En la figura 2, se representan los múltiples usos del territorio; en la figura 3 se muestra la morfología del territorio, unidades del suelo predominantes y estructura parcelaria. Por último, en la figura 4, se presenta un conjunto de núcleos urbanos diversos, tanto en los aspectos de diseño urbano, calidad arquitectónica y paisajística como también diferencias en las características de quienes lo habitan.

³ Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Disponible en:
<http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/plan-urbano-ambiental-de-villa-el-chocon-provincia-del-neuquen/>.



Referencias

Vías de comunicación

- Via Primaria (RN 237)
- Via Secundaria (RP 68)
- Via Terciaria
- Vías residenciales

Uso del Suelo

- Uso Residencial Permanente
- Uso Urbano-Rural (Mixto)

Uso Residencial Turístico

- 2ª Residencia
- Alojamiento Turístico

Uso Recreativo

- Área de Expansión p/ vivienda de 2da residencia
- Agreste
- Camping
- Deportivo
- Paleontológico
- Recreativo Mixto

Otros Usos

- Área Actividad Extractiva (cantera)
- Centro Cívico y Comercial
- Equipamiento
- Expansión Urbana

Uso Producción Primaria

- Agrícola (horticultura, fruticultura, vid)
- Pecuaria (pequeños cránceros porcinos)
- Ganadería (ovina, caprinos)

Afectaciones Tecnológicas

- Líneas de Media Tensión
- Líneas de Alta Tensión
- Estación Transformadora E.P.E.N.

Otras Referencias

- Red de Drenaje
- Municipio Villa El Chocón

Equipamiento Significativo

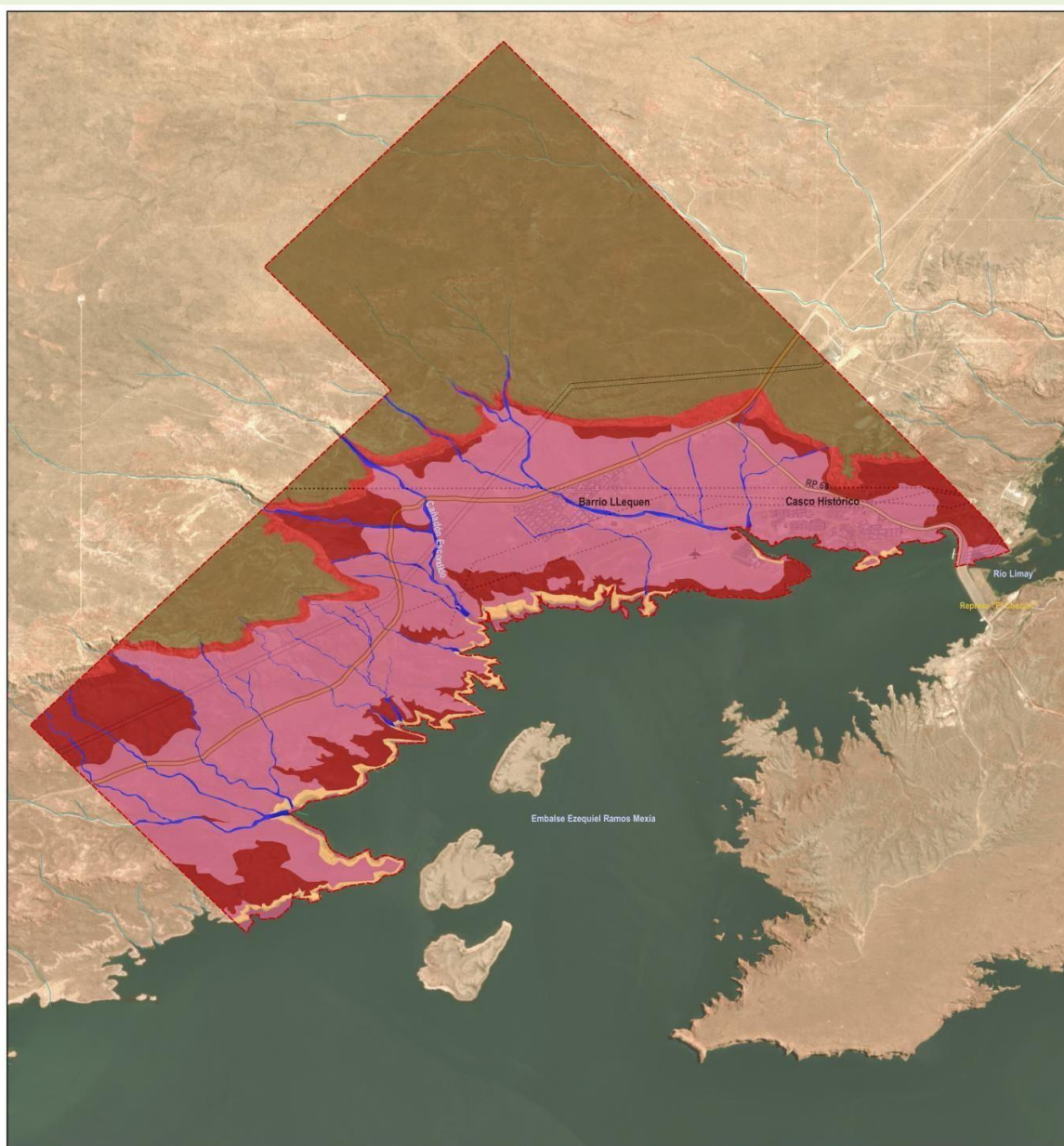
- 01 Hospital
- 02 Escuela Primaria
- 03 Escuela Secundaria
- 04 Policía
- 05 Puesto policial
- 06 Gendarmería
- 07 Bomberos
- 08 Cine-SUM
- 09 Museo Paleontológico
- 10 Aeródromo
- 11 Estación de Servicio
- 12 Laboratorio Paleont/Albergue (Ocupado informalmente)
- 13 Oficina de Turismo
- 14 Cementerio
- 15 Playon Polideportivo
- 16 Basural a Cielo Abierto

Elaboración propia en base a datos:
COPAIDE. (2019). GeoExplorer. <http://giscope.inec.gov.ar>
IGN. (2019). Capas SIG | Instituto Geográfico Nacional. <http://www.ign.gov.ar>
Sentinel, ESA (2019). Open Acces Hub. <https://scihub.copernicus.eu/>



	Etap 2 - Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón	Escala: 1:60.000
	Inventario Situación Actual Villa El Chocón	Mapa: 01
		Junio 2019

Figura 2. Representación de Mapa 01 Inventario de Situación Actual Villa El Chocón. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Junio 2019.



Referencias

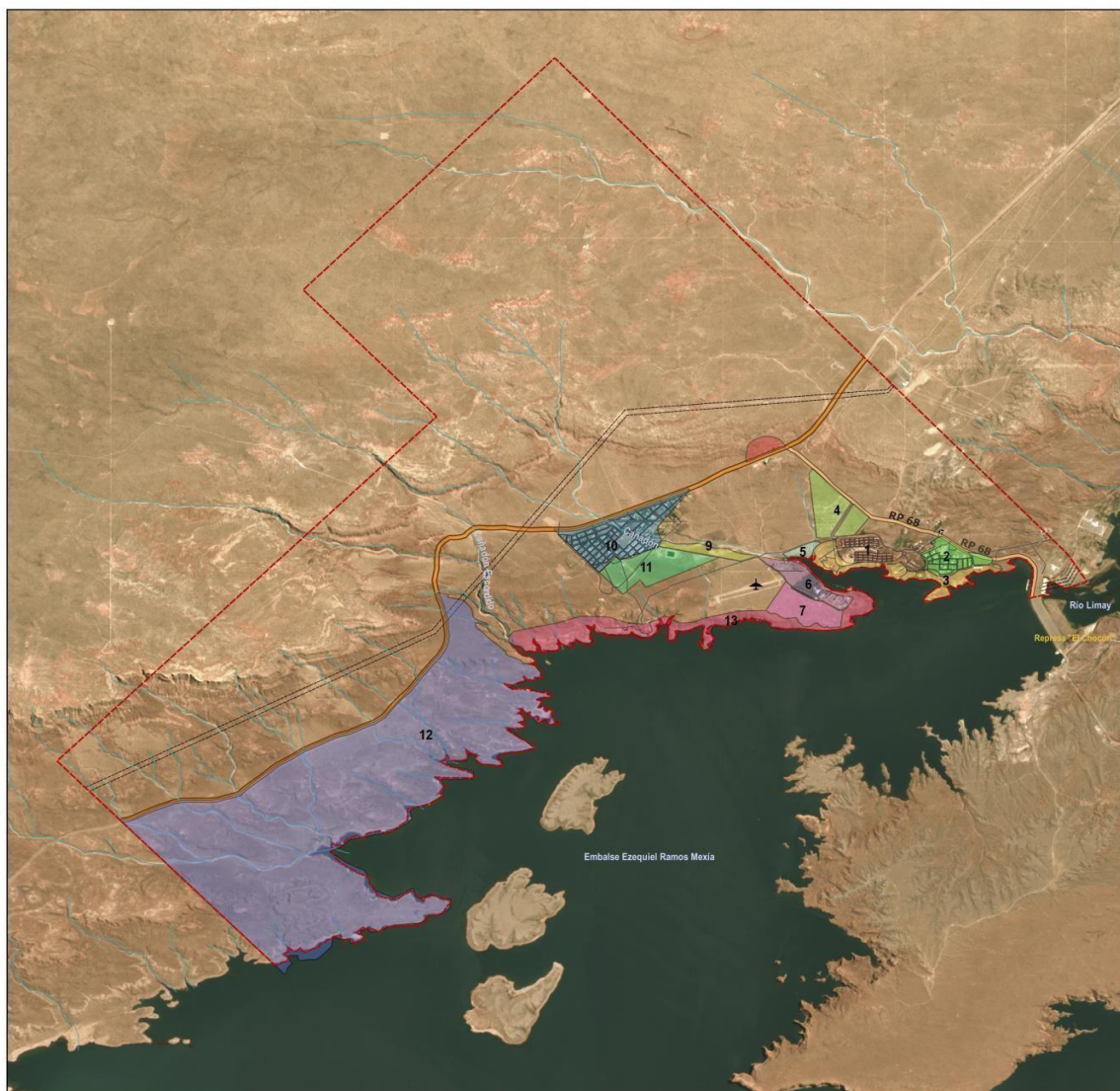
- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Municipio Villa El Chocón Ruta Nacional 237 Ruta Provincial 68 Via Terciaria Residencial Red de Drenaje | <p>Unidades Morfológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Drenajes y Cañadones Áreas Costeras Frente de Barda Meseta Sectores de Topografía Irregular Sectores de Topografía Regular |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Elaboración propia en base a datos:
COPAde. (2019). GeoExplorer. <http://giscopade.neuquen.gov.ar>
IGN. (2019). Capas SIG | Instituto Geográfico Nacional. <http://www.ign.gov.ar>
Sentinel, ESA (2019). Open Acces Hub. <https://scihub.copernicus.eu/>



	<p>Etapla 2 - Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón</p>	<p>Escala: 1:60.000</p>
	<p>Morfología del Territorio</p>	<p>Mapa: 02</p>
		<p>Junio 2019</p>

Figura 3. Representación del Mapa 02 Morfología del Territorio. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Junio 2019.



Referencias

- Municipio Villa El Chocón
- Aeródromo
- Red Vial
- Líneas de alta tensión

Áreas Consolidadas y a desarrollar

- 1 Casco Histórico
- 2 Piedras Coloradas
- 3 Zona Costera Turística
- 4 Los Gigantes
- 5 56 Lotes
- 6 Club Náutico y aguamansa
- 7 Parque Náutico Municipal

- 8 Servicios de ruta
- 9 Parque Lineal
- 10 Barrio Llequen
- 11 Loteo Municipal
- 12 Ampliación Nuevos Barrios
- 13 Zona Costera

Elaboración propia en base a datos:
COPADE. (2019). GeoExplorer. <http://giscopade.neuquen.gov.ar>
IGN. (2019). Capas SIG | Instituto Geográfico Nacional. <http://www.ign.gov.ar>
Sentinel, ESA (2019). Open Acces Hub. <https://s3hub.copernicus.eu/>



	Etapla 2 - Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón	Escala: 1:60.000
	Delimitación de Núcleos Urbanos	Mapa: 08
		Junio 2019

Figura 4. Representación de Mapa 08 Delimitación de Núcleos Urbanos. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón. Junio 2019.

Situación hidrográfica

La villa se encuentra dentro del área de la cuenca del río Limay, donde se asienta el lago artificial Ezequiel Ramos Mexía. El río, con un ancho prominente, posee innumerables curvas aguas abajo y formación de pequeñas islas en el centro, ambos límites compartidos con la provincia de Río Negro (ver Figura 5).



Figura 5. Ubicación del Lago artificial Ezequiel Ramos Mexía, Villa El Chocón, Neuquén. Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth.

La escorrentía superficial se produce en sentido norte - sur, teniendo en el Embalse Ramos Mexía el nivel de base. Esta zona presenta un frente de barda abrupto, con sectores donde afloran profundos y marcados cañadones, en los cuales se concentra el flujo eventual de agua proveniente de ocasionales tormentas y/o períodos de lluvias, provocando desprendimiento de rocas y arrastre de cantos rodados y lodo.

Las reservas subterráneas de agua son mínimas debido al tipo de terreno presente en el lugar, donde por lo general las condiciones litológicas tanto de los rellenos modernos de superficie como de subsuelo, hacen que los caudales infiltrados sean muy bajos, determinando un nivel muy bajo de permeabilidad.

Relieve y tipo de suelo

El relieve está caracterizado por mesetas (bardas) cuya altura desciende hacia el este, cortado por profundos cañadones. Pertenece a la Región Natural Extraandina, Subregión Árida Mesetiforme con predominio de suelos Aridisoles, principalmente Haplocalcides, Petrocalcides y Haplogipsides y Entisoles (Estudio de Suelos de la Provincia del Neuquén⁴). El relieve se presenta de forma escalonada por el predominio de asomos rocosos pertenecientes a las formaciones Bajada Colorada y Rayoso (areniscas, fangolitas y arcilitas). La misma se caracteriza por una marcada ausencia de suelos y dentro de esta unidad también se hallan asomos rocosos pertenecientes al Grupo Neuquén (fangolitas rojas y areniscas verde amarillentas). Algunas geoformas presentes son pedimentos, bajadas y conos aluviales, planicies aluviales.

Clima

Villa El Chocón presenta clima seco y con gran amplitud térmica. El viento predominante proviene del suroeste (S.O.), a veces superando los 100 km/h. La condición de aridez determina la poca evolución del suelo y el bajo tenor de materia orgánica. La temperatura media anual se encuentra entre los 14 y 15°C. El régimen pluviométrico es deficitario, con unos 150 milímetros (mm) al año (ver Figura 6).

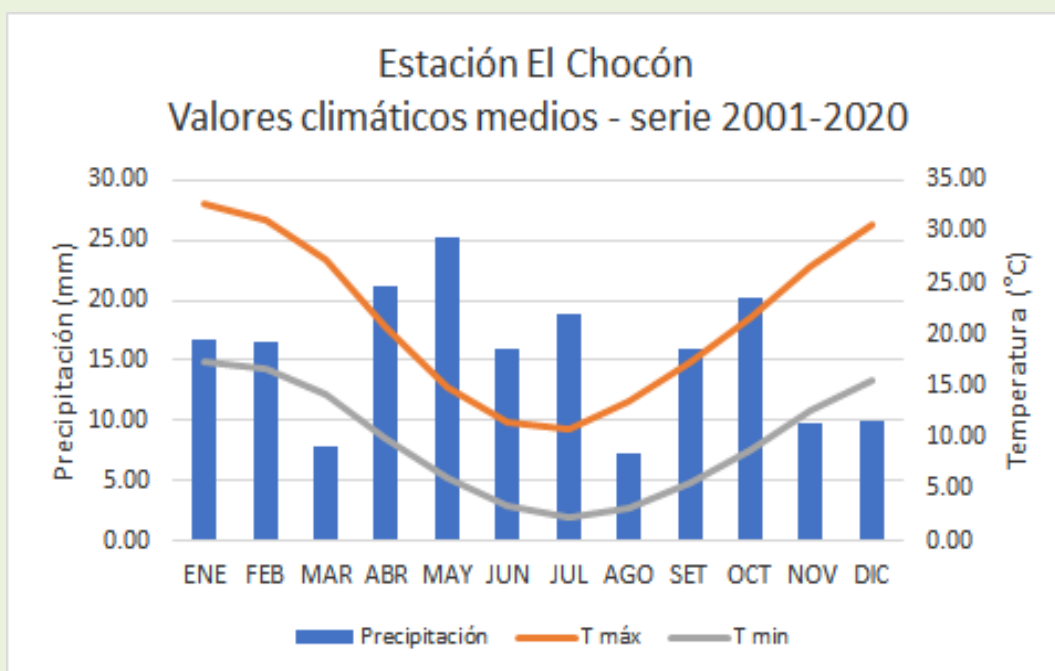


Figura 6. Valores climáticos medios serie de años 2001-2020. Fuente: Estación meteorológica del Embalse El Chocón. Datos provistos por Concesionaria ENEL Generación El Chocón.

⁴ Estudio de Suelos de la Provincia de Neuquén. Formato papel.

Vegetación

La vegetación corresponde a la Provincia Fitogeográfica del Monte⁵, con características xerófilas como la presencia de especies arbustivas que no superan los tres metros de altura, tronco corto o ramificado desde la base y hojas pequeñas o totalmente transformadas en espinas (UNLP, 2012).

Áreas Protegidas /Actividades turísticas

En el ejido municipal no hay presencia de áreas protegidas ni comunidades originarias. Sin embargo, en la Figura 7 se representan los dos sitios declarados como Lugares Históricos Nacionales y de Interés Turístico y Cultural, los mismos son: Huella de Dinosaurios, un patrimonio paleontológico y cuenta con dos paradores turísticos (campings diurnos) y Cañadón Escondido.



Figura 7. Ubicación de Huellas de Dinosaurios (verde) y Cañadón Escondido (rojo) declarados lugar Histórico Nacional (Ley 24.897/97) y sitio de interés Turístico y Cultural (Ord. 397/02). Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth.

⁵ Clasificación del territorio argentino que usa la disposición, ubicación y estructura de la vegetación para delimitar regiones. Para más información visitar el siguiente link: https://www.eae.unam.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/fitogeografia_argentina-Industrializacion-primaria-productos-forestales.pdf .

Descripción de actividades principales

“Villa El Chocón es un atractivo turístico que presenta, entre otras ventajas, una posición estratégica en el entorno regional, extensas superficies de tierras disponibles y recursos de alto valor paisajístico y paleontológico. La necesidad de buscar una nueva funcionalidad del espacio una vez terminada la obra hidroeléctrica, conocida como “la obra del siglo”, originó su organización preexistente y más aún al privatizarse el manejo de ésta, llevó a los actores involucrados a iniciar la reorganización productiva del territorio. El objetivo fue comenzar a dar respuesta a las nuevas necesidades locales”⁶.

Actualmente la principal fuente de ingreso se ve reflejada en el empleo público municipal, provincial y nacional.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (2017), las actividades económicas que se destacan son:

- Hidroeléctrica.
- Turísticas-Recreativas: moviliza rubros relacionados con el alojamiento como cabañas, hoteles, salón de eventos, dormís, departamentos y casas de alquiler turísticos con y sin habilitación, camping, quinchos con parrilla; excursiones como alquiler de kayak y canobote, guardería para embarcaciones o parque náutico, rappel, alquiler de bicicletas de montaña y al rubro gastronómico.
- Científica: llevada a cabo en el Laboratorio de Investigación Paleontológica y en el Museo.
- Del sector Agrícola: pequeñas plantaciones hortícolas, frutícolas, ganadería (ovina, caprinos desarrollados en zona rural pequeños crianceros, porcina).
- Minera: extracción de áridos y cuenta con una zonificación exclusiva para esta actividad.

Población

Villa El Chocón cuenta con una población de 1.174 personas (según censo 2010⁶), la misma se separa en un 51% de habitantes femeninos y 49% de habitantes masculinos (ver Figura 8). Asimismo, en septiembre del año 2013, la Dirección Provincial de Estadística y Censos llevó a cabo el Censo Municipal de Viviendas y Población y dio como resultado una población de 2.200 personas y arrojó valores que evidencian la disminución del porcentaje

⁶ Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), 2010.

de habitantes femeninos (47%) y un aumento de los habitantes masculinos (53%), con respecto al año 2010 (ver Figura 9). La información brindada en el año 2013 refleja una situación más legítima de Villa El Chocón, ya que la correspondiente al censo 2010 se encontraba en ese momento desactualizada.

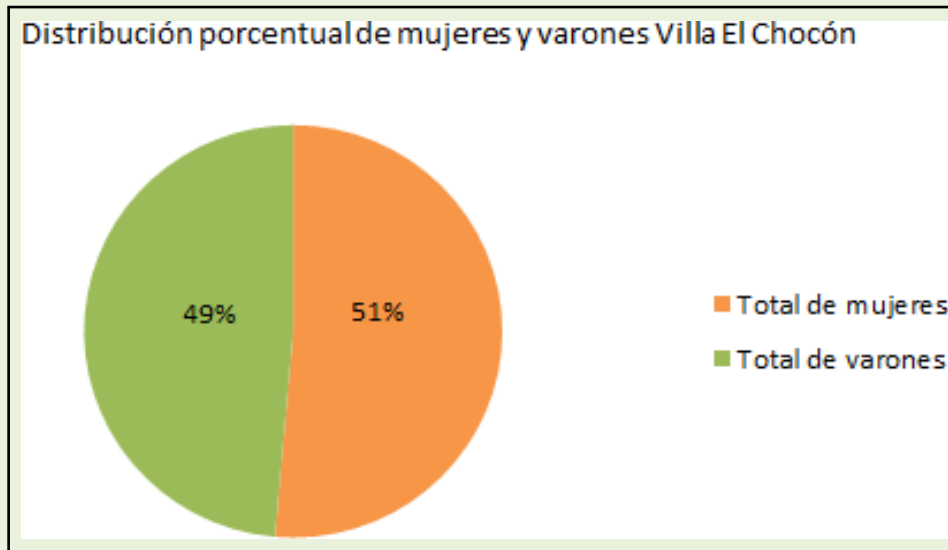


Figura 8. Distribución porcentual de la población por género. Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de Poblaciones. Censo 2010.

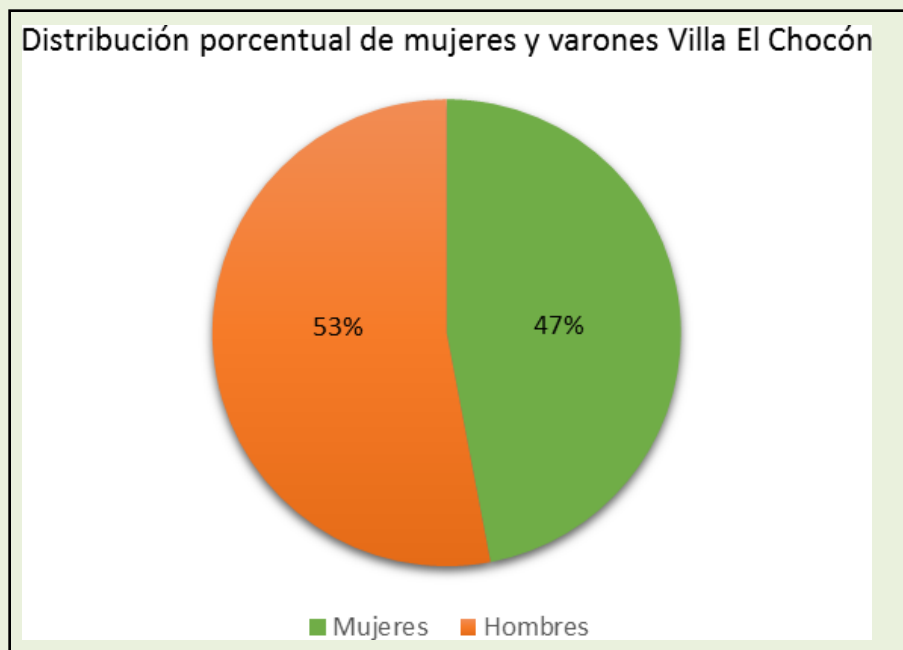


Figura 9. Distribución porcentual de la población por género. Fuente: Elaboración propia a partir de la Dirección Provincial de Estadística y Censos. Provincia de Neuquén. Censo Municipal de Viviendas y Población, Villa El Chocón. Año 2013.

La distribución por género y grupo etario de la pirámide poblacional según censo del año 2010 (ver Figura 10) y según Censo Municipal de Viviendas y Población del año 2013 (ver Figura 11), se puede observar a continuación:

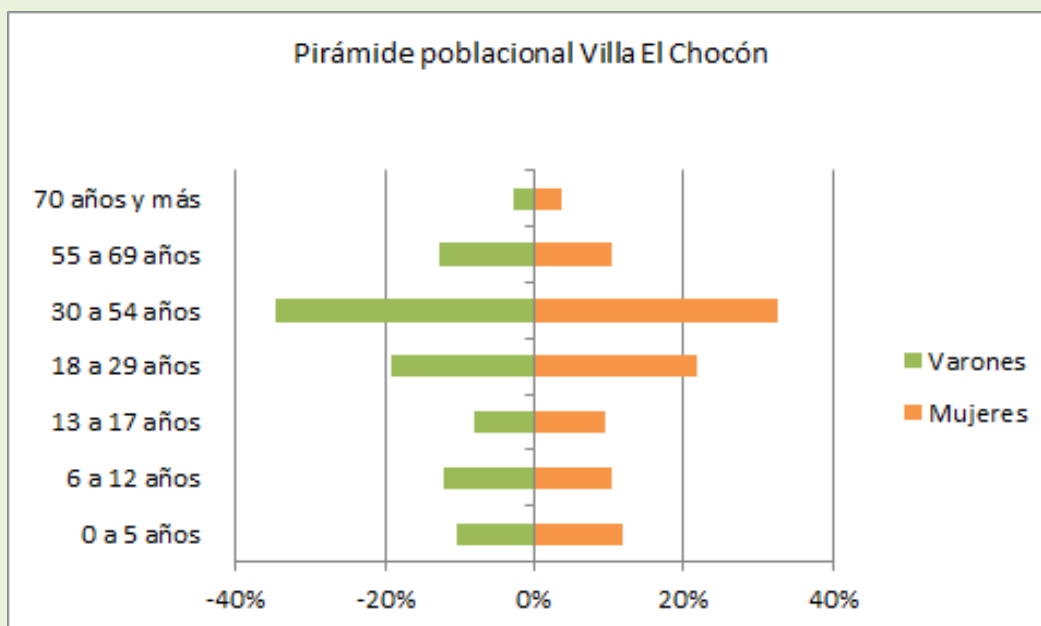


Figura 10. Pirámide poblacional desagregada por género. Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de Poblaciones. Censo 2010.

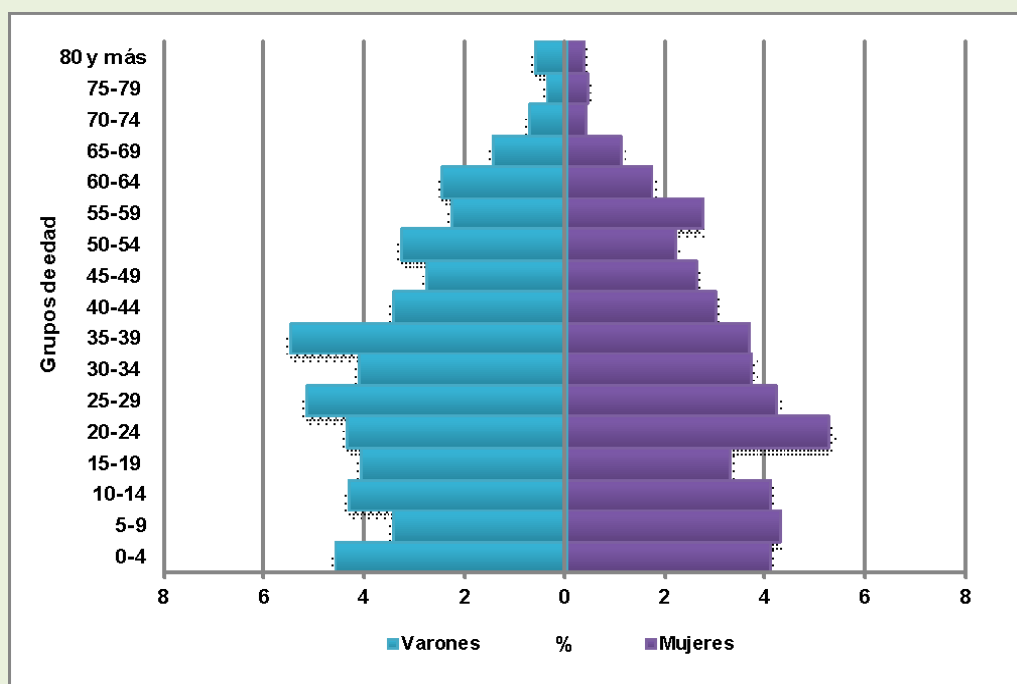


Figura 11. Estructura de la población por sexo según grupo de edad. Municipio Villa El Chocón, Provincia de Neuquén. Septiembre 2013. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos. Censo Municipal de Viviendas y Población.

Como producto del trabajo de la Mesa de Trabajo Intersectorial (MTI) del Programa de Municipio y Comunidades Saludables⁷ se obtuvo información de la población en los censos 2010 y 2013, evidenciando un crecimiento poblacional en cada grupo etario (ver Tabla 1).

Tabla 1. Población objetivo según rango etario Censo 2010 y Censo de Población y Vivienda. Año 2013. Fuente: Mesa de Trabajo Intersectorial del Programa de Municipio y Comunidades Saludables.

POBLACION OBJETIVO DE ACCIONES ESPECIFICAS N°		
	2010	2013
< a 1 año	16	31
1 a 4 años	89	160
5 a 9 años	107	170
Adolescente (10 a 19 años)	198	347
PEA (14 a 64 años)	822	1559
Mujeres en edad fértil	258	563
Adultos de 65 años y más	68	118

Información desagregada por género disponible para Villa El Chocón

Los datos proporcionados por el empleo público municipal, de 515 empleados municipales, arrojó 266 empleados femeninas y 249 masculinos entre planta política, permanente y contratados (ver Tabla 2). De éstos, 89 y 82 son jefes y jefas de hogares, respectivamente y son quienes proporcionan el principal sustento económico del hogar (ver Tabla 3).

⁷Programa de Municipio y Comunidades Saludables. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/municipios-seleccionados-7-01-22.pdf>.

Tabla 2. Cantidad de mujeres y hombres y su condición contractual/laboral. Fuente: Secretaría de Recursos Humanos. Año 2021.

GENERO	CANTIDAD	CONDICION	
FEMENINO	59	P. POLITICA	TOTAL 121
MASCULINO	62	P. POLITICA	
FEMENINO	149	CONTRATO	TOTAL 283
MASCULINO	134	CONTRATO	
FEMENINO	58	P. PERMANENTE	TOTAL 111
MASCULINO	53	P. PERMANENTE	
			TOTAL 515

Tabla 3. Número de personas empleadas municipales jefas y jefes de hogares. Fuente: Datos cantidad Jefas/es de hogares Secretaría de Recursos Humanos, Municipalidad de Villa El Chocón. Año 2021.

Total de Empleados Municipales	Jefas de Hogares	Jefes de Hogares
515	82	89

Los datos de servicios de energía eléctrica proporcionados por EPEN (Ente Provincial de Energía Eléctrica de Neuquén), arrojaron 900 usuarios/as a noviembre del 2021. Los datos acerca del servicio de gas natural, emitido por la empresa Camuzzi, informó que hay 649 clientes a diciembre 2021 cargados en el sistema. En ambos casos, no existe información desagregada por género, por lo tanto, no se puede reflejar la participación de hogares con jefatura femenina en el acceso a dichos servicios.

En relación con los contribuyentes del impuesto retributivo municipal, la carga de datos tampoco se encuentra desglosada por género; este impuesto incluye los servicios de barrido y limpieza y recolección de residuos.

Cobertura de servicios

Los servicios sanitarios de agua y cloacas en el Casco Histórico están a cargo de EPAS (Ente Provincial de Agua y Saneamiento). En el sector Barrio Llequén, el prestador del servicio de

agua y cloacas es el municipio. En las Figuras 12 y 13 se muestran las áreas de cobertura de servicios sanitarios de la planta urbana.



Figura 12. Representación de la cobertura de red de cloacas ejido municipal planta urbana. Fuente: Sala de Situación de Salud. Año 2018.



Figura 13. Representación cobertura de red de agua ejido municipal planta urbana. Fuente: Sala de Situación de Salud. Año 2018.

En la Figura 14 se representan las variables de zonificación del riesgo identificando líneas de alta tensión, borde costero del lago Ezequiel Ramos Mexía, sitios de anegamiento, ubicación del sitio de disposición final de residuos, ubicado a 4 km del casco urbano, presencia de cañadones y pendientes de bardas, vías de acceso RN N° 237 y Ruta Provincial N° 68.



Figura 14. Representación de variables de zonificación del riesgo, de líneas de alta tensión, vías de acceso.
Fuente: Plan Urbano Ambiental. Año 2019.

Sector económico

La información suministrada por la Secretaría de Ingresos Públicos y Catastro en cuanto a la cantidad de licencias comerciales al año 2021, fue de 41 comercios, de las cuales 10 están a cargo de mujeres, representando a los rubros de cabañas, Alojamiento Turístico Alternativo (ATA), hosterías, minimercados, mercados, fiambrería, drugstores-kioscos, heladería, gomería, botiquín de farmacia, cervecería, restaurantes, confitería, ferreterías. La misma está representada por un 56% de mujeres y un 44% de hombres (ver Figura 15).

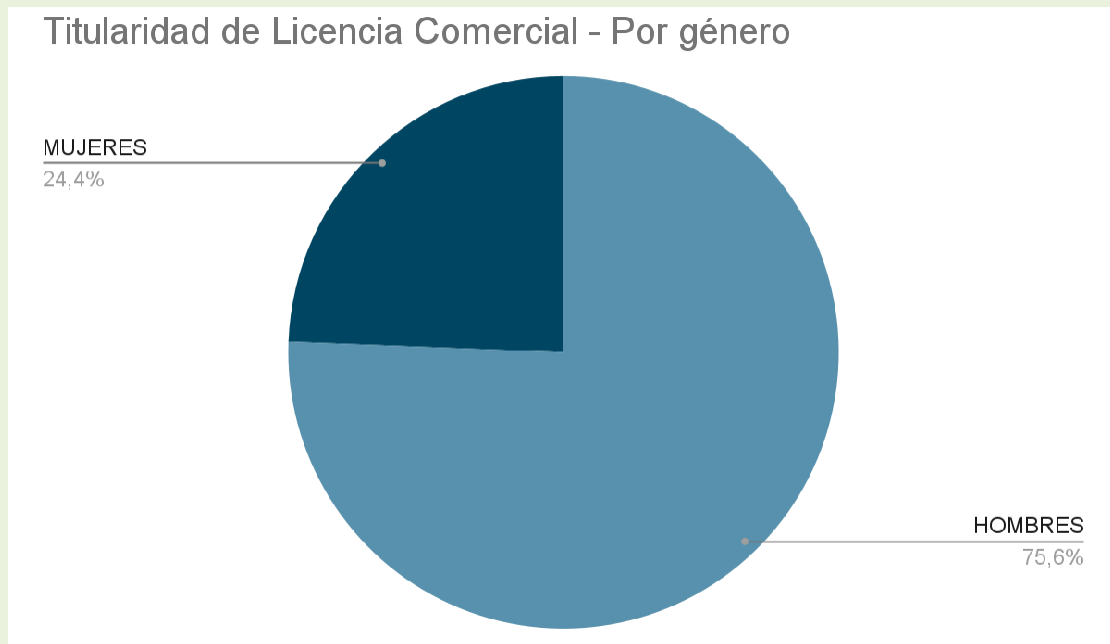


Figura 15. Representación de la cantidad de mujeres y hombres (en porcentaje) que cuentan con habilitación comercial en Villa El Chocón. Fuente: Secretaría de Ingresos Públicos y Catastro. Año 2021.

Fuerza Laboral

La población activa total comprende a personas de 15 años en adelante que, de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), aportan trabajo para la producción de bienes y servicios durante un período específico, incluye tanto a las personas con empleo como a las desempleadas; y a las que buscan su primer trabajo. Excluye a quienes se dedican al cuidado del hogar y a trabajadores y cuidadores no remunerados.

En Argentina, de acuerdo con la Ley 20.744, el trabajo de menores es delito. La misma establece que sólo pueden trabajar las personas mayores de 16 años con autorización de sus padres, de este modo, la edad efectiva de trabajo comienza a los 18 años. En la Figura 16 se detalla la información sobre la población potencialmente activa desagregada por género. Esto es relevante para conocer el nivel de participación femenina en la actividad laboral y en los distintos sectores productivos.

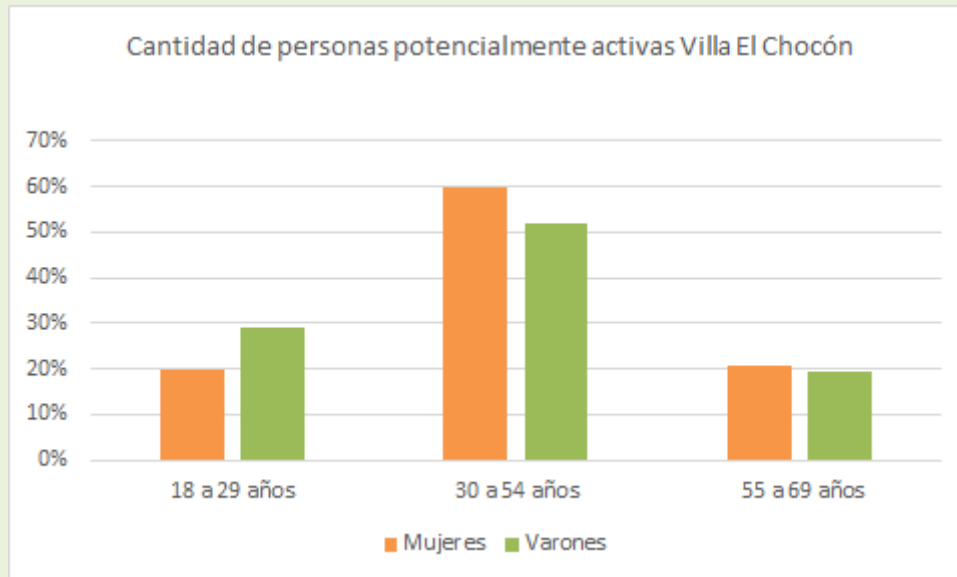


Figura 16. Distribución porcentual de la población potencialmente activa por género. Fuente: Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Resulta interesante analizar el índice de dependencia potencial. Este indicador muestra una aproximación de la carga de dependencia económica de un determinado grupo etario, ya que relaciona la población potencialmente inactiva (0-14 años y 65 y más años) respecto de la población potencialmente activa (14 a 64 años). De acuerdo con los datos del conteo, se encontró que el Radio 1 (abarcan 199 viviendas) tiene un índice muy por encima del radio 2 y 3. En el Radio 1, de cada 100 personas potencialmente activas, 51 son potencialmente inactivas, mientras que en el Radio 2 (280 viviendas) el valor se reduce a 41 personas y en el radio 3 (133 viviendas) a 40. Para toda la población de El Chocón existen 43 personas potencialmente inactivas cada 100 potencialmente activas (ver Figura 17).

Del total de población contabilizada en las viviendas particulares, el 53% corresponde a varones y el 47% a mujeres. Como puede verse en el gráfico 1, en los 3 radios el valor de la distribución es similar (ver Figura 18).

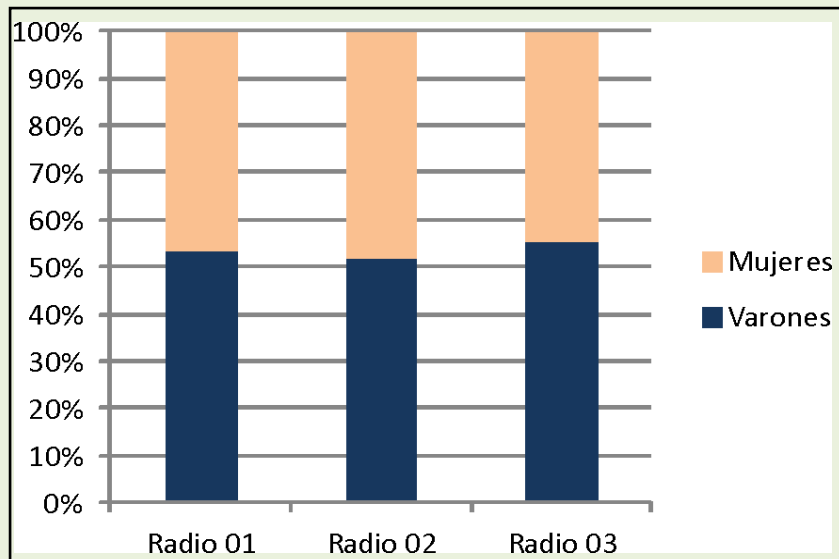


Figura 17. Población en viviendas particulares por sexo según radio. Municipio de Villa El Chocón. Provincia de Neuquén. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos. Censo Municipal de Viviendas y Población. Año 2013.

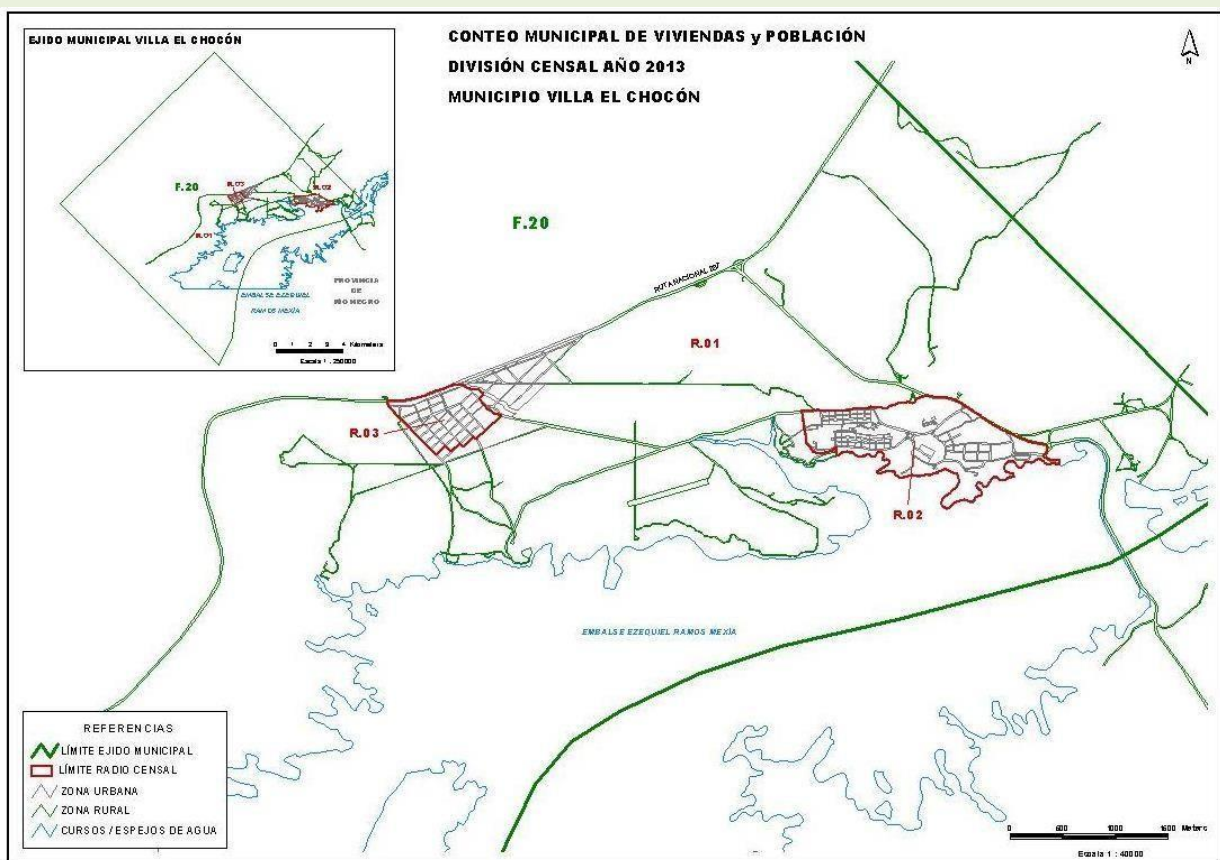


Figura 18. Ubicación de los radios censales de la localidad de Villa El Chocón. Fuente: Censo Municipal de Viviendas y Población. Dirección Provincial de Estadística y Censos, Provincia de Neuquén. Año 2013.

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.

Capacidad institucional

- **Ordenanza 109/2019** aprobación del Plan Urbano Ambiental y la Creación del Código Urbano Ambiental de la localidad.
- **Ordenanza Nº 139/20** adhesión a la Ley Nacional 27.499 “Ley Micaela”, a la que ya se adhirió la Provincia por Ley 3201/19, de capacitación obligatoria en género para todas las personas que integren los tres poderes del Estado. En los meses abril y mayo del año 2021, comenzó la capacitación obligatoria sobre la “Ley Micaela”, a todas las personas que ocupen cargos jerárquicos, directores/as, secretarios/as, concejales/las de la municipalidad.

La localidad cuenta con el Área de Género y Diversidad, creada en julio del 2021. Las actividades realizadas por ésta hasta el momento fueron llevadas a cabo únicamente en fechas conmemorativas de sensibilización y reflexión sobre género y diversidad.

A continuación, se detalla el porcentaje de cupo femenino y masculino en el poder legislativo brindado por el Honorable Concejo Deliberante (ver Tabla 4).

Tabla 4. Cupos femenino y masculino en la legislación de Villa El Chocón. Fuente: Honorable Concejo Deliberante.

Cupo Femenino - Legislativo	Cupo Masculino- Legislativo
4 Concejales	1 Presidente 2 Concejales

Alianzas interinstitucionales

Se cuenta con colaboración del INTA y la Universidad Nacional del Comahue en participaciones específicas como capacitaciones de compost, entrega de semillas y pasantías de estudiantes de Guía Turístico y Técnico Superior en Turismo. No hay acuerdos firmados formalmente con instituciones y entes subnacionales.

Trabajo en conjunto con la RAMCC

El municipio ha participado en la capacitación de residuos, realizada durante el año 2020 y en los talleres de capacitación de Género en el marco del proyecto GRRIPP en el transcurso del año 2021. Además, a raíz de este proyecto, surge la necesidad de la interacción del municipio con su comunidad, apuntando de este modo al programa de Voluntarios de la RAMCC. En relación con lo mencionado, se han realizado actividades en campo, donde se llevó a cabo una doble jornada de plantación con una impronta informativa muy marcada en mitigar los efectos del cambio climático propios de la zona, especialmente los vientos fuertes y el escurrimiento en días de precipitaciones intensas. Las plantaciones se realizaron en el Barrio 3 junto a vecinas y vecinos y también en un lugar aledaño a la escuela N°23, la única en la localidad.

4. Estrategia de Adaptación

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

Abordar el cambio climático exige, de forma indiscutida, crear un mundo más igualitario, lo que requiere abordar la desigualdad.

La capacidad de una sociedad de adaptarse a los impactos del cambio climático depende de una multiplicidad de factores interrelacionados: su base productiva, las redes y prestaciones sociales, el capital humano, las instituciones y la capacidad de gestión, los ingresos nacionales, la salud y la tecnología disponible, la infraestructura existente, entre otros. Uno de los factores más influyentes es la existencia de políticas de desarrollo planificadas. El

grado en que una sociedad puede responder exitosamente a los desafíos que plantea el cambio climático, está íntimamente conectado con el desarrollo social y económico. Las comunidades con menos recursos económicos presentan un mayor riesgo de padecer impactos negativos frente a eventos extremos como sequías, inundaciones y tormentas.

Justificación y marco conceptual

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

Según el IPCC (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 (ver Figura 19).

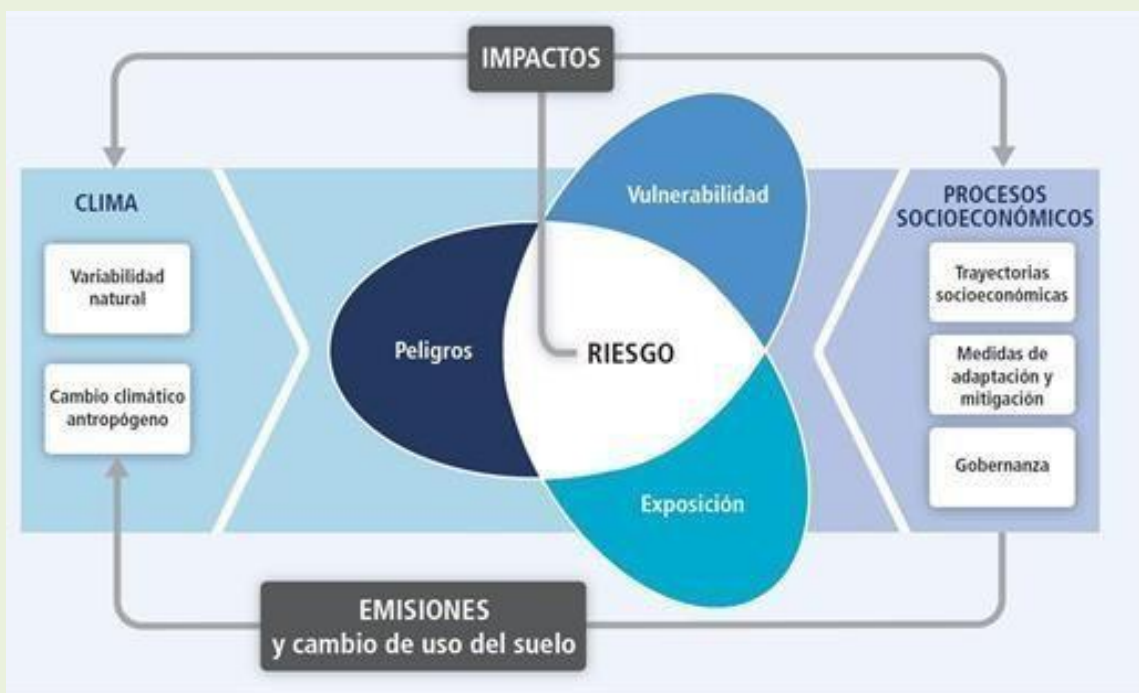


Figura 19. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo. Fuente: IPCC, 2014.

Peligro (amenaza)

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

Exposición

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

Vulnerabilidad

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

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

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

Evaluación de las amenazas

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

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

La tendencia histórica fue caracterizada mediante el análisis de los registros históricos de la estación meteorológica más cercana, que corresponde a la estación del Embalse El Chocón - Concesionaria Ente nazionale per l'energia elettrica (ENEL, empresa privada con concesión de generación de energía en la localidad). Se realizaron promedios anuales a partir de datos mensuales de la serie 2001-2020 de precipitación y temperatura para luego visualizar los datos en gráficos de tendencia de las variables a través de los años. Los resultados de este análisis se muestran a continuación.

- **Tendencia histórica de la temperatura**

La temperatura máxima media muestra una tendencia creciente, con una tasa de $0,23^{\circ}\text{C}/\text{año}$. El valor mínimo de la serie es de $20,5^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 2001, mientras que el valor máximo es de $24,7^{\circ}\text{C}$ y ocurrió en el año 2013 (ver Figura 20).

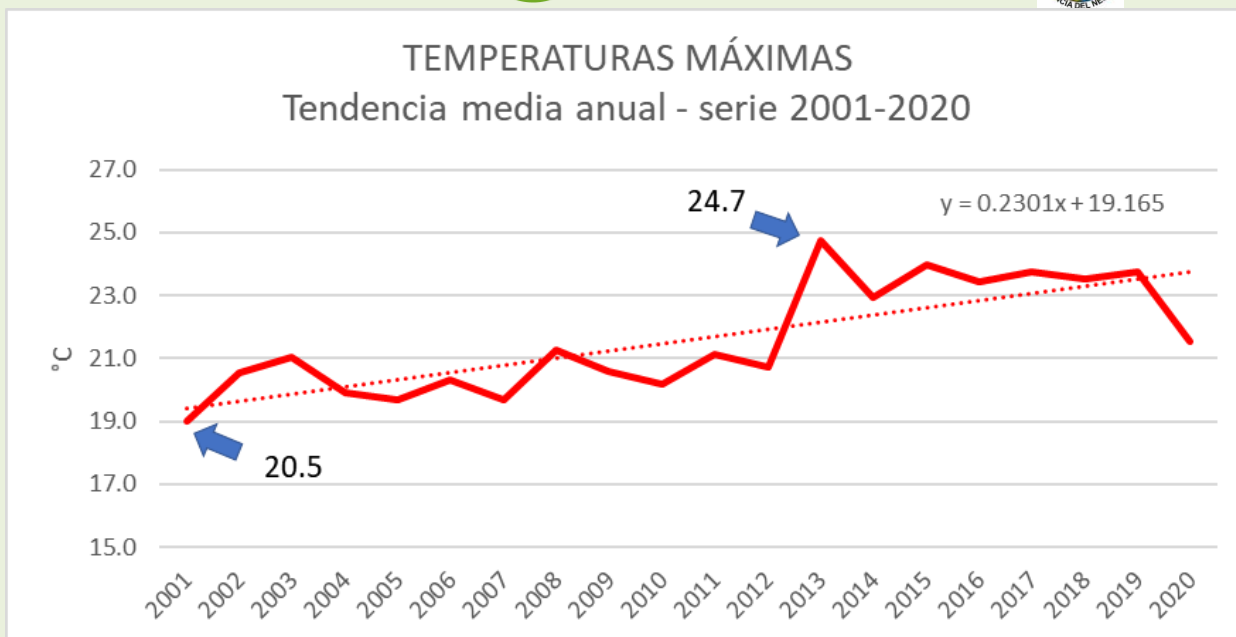


Figura 20. Tendencia de la temperatura máxima media en la estación meteorológica del Embalse El Chocón, serie de años 2001-2020. Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL.

Por otro lado, la temperatura mínima media muestra una tendencia creciente con menor pendiente, de 0,09 °C/año. El valor mínimo de la serie es de 8 °C y ocurrió en el año 2007, mientras que el valor máximo es de 11,9 °C y ocurrió en el año 2013 (ver Figura 21).

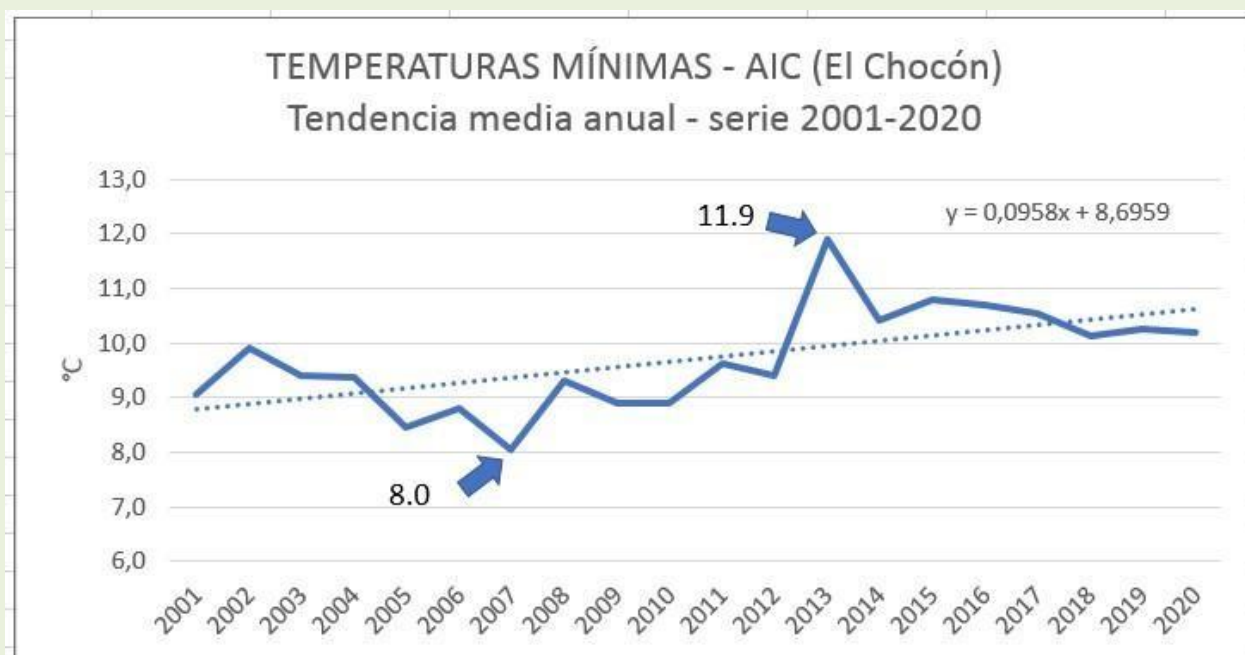


Figura 21. Tendencia de la temperatura mínima media anual en la estación meteorológica del Embalse El Chocón, serie de años 2001-2020. Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL.

Cabe destacar que esta información, brindada por la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC), no cuenta con valores de temperaturas medias anuales.

- **Tendencia histórica de la precipitación**

La precipitación anual muestra una tendencia en aumento de 2 mm/año, que se podría considerar como estable. El valor mínimo de la serie es de 69 mm y ocurrió en el año 2011, mientras que el valor máximo ocurrió en el año 2016, alcanzando los 425 mm (ver Figura 22). En los últimos años se aprecia visualmente un aumento en la variabilidad interanual, con valores extremos cada dos años.

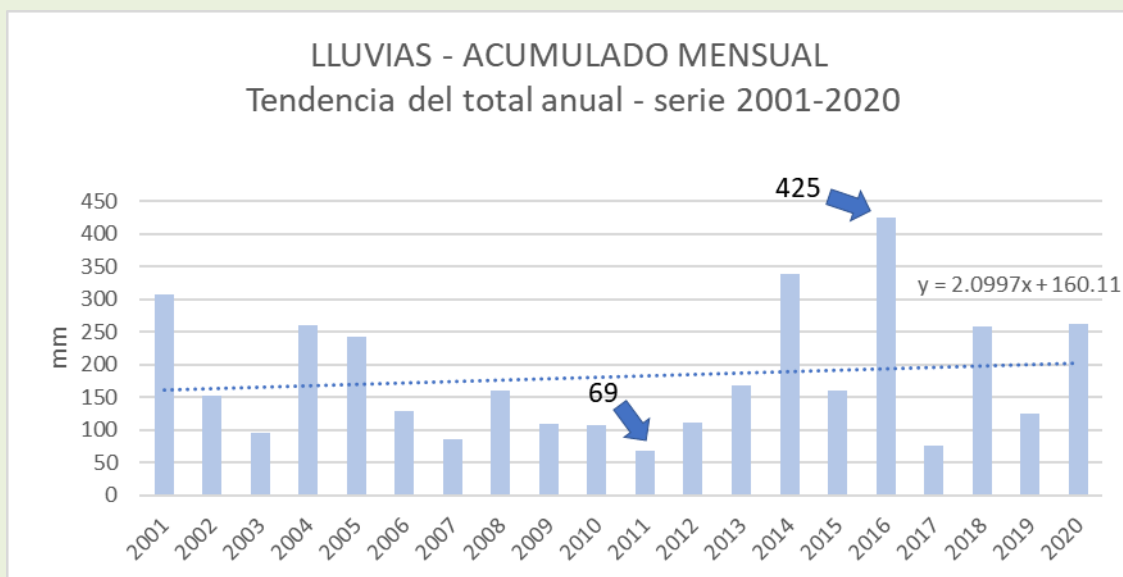


Figura 22. Tendencia de la precipitación anual en la estación meteorológica del Embalse El Chocón, serie de años 2001-2020. Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL.

A modo de resumen, a continuación, se detallan las tendencias para las variables de precipitación y temperatura registradas por la estación meteorológica ubicada en el Embalse El Chocón (ver Tabla 5).

Tabla 5. Tendencias históricas de variables e índices climáticos, para el período 2001-2020. Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL.

Variable	Tendencia	Interpretación
Precipitación anual	Estable, con más cantidad de máximos en los últimos años	Mayor cantidad de eventos climáticos extremos (inundación) dada la mayor variabilidad interanual en los últimos años (2 mm/año)
Temperatura máxima media anual	Creciente	Mayor riesgo de días muy cálidos y olas de calor (0,23 °C/año)
Temperatura mínima media anual	Creciente	Menos cantidad de heladas y nevadas (0,09°C/año)

PROYECCIONES CLIMÁTICAS FUTURAS

Por otra parte, para evaluar la proyección climática a futuro se analizaron los resultados de simulaciones climáticas elaborados por distintos institutos de todo el mundo y puestos a disposición por el Centro de Investigaciones del Mar y de la Atmósfera (UBA-CONICET) para la Tercera Comunicación Nacional de la Argentina a la CMNUCC (SAYDS, 2014).

Para esta Estrategia de Adaptación, se consideraron los resultados de los modelos climáticos para el futuro cercano (período 2015-2039) y el escenario de emisiones de gases de efecto invernadero altas (llamado RCP 8.5)⁸. Se muestran los cambios en los valores medios anuales, como diferencia con respecto de los valores medios del pasado reciente 1981-2004⁹ (ver Tabla 6).

Tabla 6. Tendencias históricas de variables e índices climáticos, para el período 2001-2020. Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por Concesionaria ENEL.

Variable	Cambios
Temperatura máxima	Aumento de 0,77 °C
Temperatura mínima	Aumento de 0,58°C
Número de días de olas de calor	Aumento de 5 días
Número de días con heladas	Disminución de 14 días
Precipitación media anual	Disminución de 4,53 mm/año

*En función del análisis de las tendencias y proyecciones de las variables climáticas, se puede inferir que será relevante enfocar los esfuerzos en adaptarse a todo tipo de eventos relacionados **con temperaturas altas**, así como a **lluvias torrenciales** con variabilidad interanual acrecentada, pero con menos cantidad de mm ocurridos anualmente.*

Con el fin de conocer cómo es la dinámica de las amenazas climáticas que ocurren en Villa El Chocón, se detallan las características relevantes de cada una, como frecuencia de ocurrencia, intensidad, relevamientos fotográficos, entre otras. En el diagnóstico se han analizado los siguientes eventos climáticos extremos identificados (ver Figura 23)¹⁰

⁸ Para mayor detalle sobre la metodología de elaboración de las simulaciones climáticas y proyecciones del clima a futuro, dirigirse a la Tercera Comunicación Nacional, disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercera-comunicacion>.

⁹ Los datos fueron tomados del Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático para todos los índices excepto para la Precipitación máxima anual acumulada en 5 días, que fue tomado de la Tercera Comunicación Nacional.

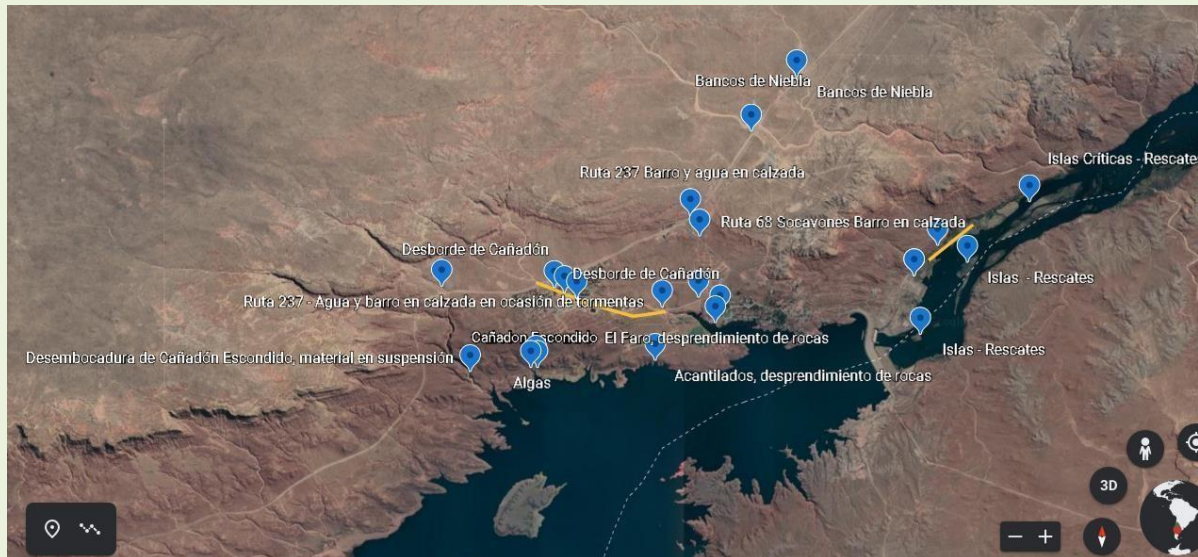


Figura 23. Mapeo de eventos climáticos extremos en las áreas afectadas dentro del ejido municipal. Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth. Año 2021.

A continuación, se describen la frecuencia, intensidad y otras características de los eventos climáticos extremos de cada una de las amenazas que ocurren en Villa El Chocón.

- Tormenta de lluvia (lluvias torrenciales)
- Fuertes nevadas
- Niebla
- Granizo
- Viento fuerte
- Tormentas eléctricas (caída de rayos)
- Ola de frío
- Frío intenso
- Ola de calor
- Sequía
- Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)
- Inundación fluvial
- Caída de rocas
- Enfermedades transmitidas por el agua

¹⁰ Disponible en: <https://earth.google.com/earth/d/11gUgHZ46yNOUTMhmmDgHzwTLcosZKK4b>.

Tormenta de lluvia

La precipitación promedio es de 182 mm/año, sin una estacionalidad muy marcada (ver Figura 24). Sin embargo, las lluvias torrenciales suceden mayormente en periodos de verano-otoño y a partir de 40 mm ocasionan desbordes de cañadones, arrastrando material de roca, lodo y agua. Esta condición se ve agravada por la característica del suelo, el cual no tiene infiltración natural.

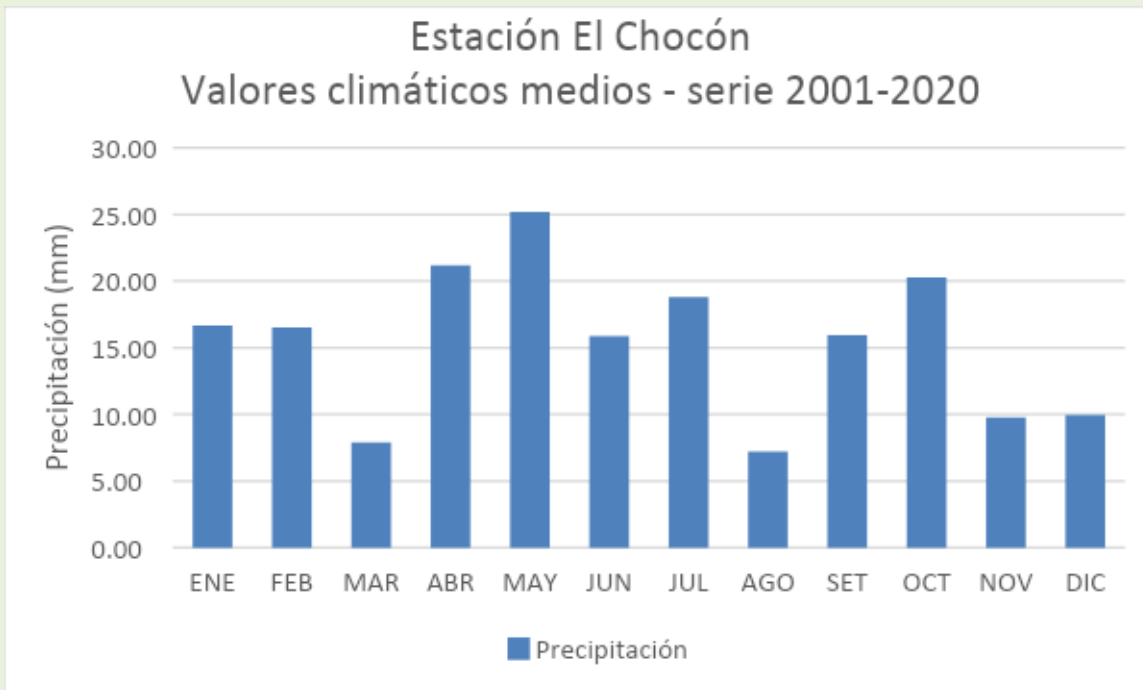


Figura 24. Valores medios mensuales de precipitación, serie 2001-2020. Estación Automática El Chocón. Datos proporcionados por Concesionaria ENEL Generación El Chocón. Elaboración con datos de la AIC.

Las siguientes fotografías evidencian los impactos de la amenaza tormenta de lluvia. Las mismas fueron tomadas por personal municipal (ver Ilustración 1).



Ilustración 1. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de tormenta de lluvia en: a) Desborde cañadón zona urbana Barrio Llequén Puente RN 237 Km 1300 13/01/2020; b) RN 237 Km 1297 socavón en acceso a la localidad c) Acceso a Villa Km 1297 d) Sector Bombeo de agua Lago Ramos Mexía, turbidez provocada por lluvias torrenciales aporte de material de cañadones.

Fuertes nevadas

Si bien no se registran fuertes nevadas periódicas, la última ocurrió de manera continua los días 26, 27 y 28 de junio de 2020. No existen registros de la cantidad de nieve caída en la ocasión, aunque el aviso de alerta meteorológico del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) había pronosticado el fenómeno de nevadas persistentes en la zona de cobertura centro y sur de Neuquén, con valores de nieve acumulada que podrían alcanzar los 30 a 50 centímetros (cm).

A continuación, se muestra un temporal histórico de nieve de dos días de duración ocurrido el 16 de junio de 1982 y que abarcó las zonas del Alto Valle y Centro de Neuquén. Alcanzó en 48 horas (hs) un espesor de 51 cm. El relevamiento fotográfico estuvo a cargo de personal municipal (ver Ilustración 2).



Ilustración 2. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de fuertes nevadas en a). Referencia calle Costanera Heroes de Malvinas. b) Acceso a Villa RN 234 Km 1297. c) Caída de árbol Barrio Cooperativa.

Niebla

La niebla ocurre en la temporada otoño-invierno, con presencia de bancos de niebla en la zona urbana, específicamente en el acceso a la localidad por RP N° 68, desde RN N° 237 y sobre RN N°237, entre los kilómetros 1.273 y 1.300. La Comisaría n° 42 de Villa El Chocón informó que desde el año 2018 a la fecha, no se han registrado accidentes de tránsito por bancos de niebla.

Granizo

La frecuencia de ocurrencia es una o dos veces al año. El granizo no provoca grave afectación dado que no existe producción agrícola factible de ser dañada, afectando sólo al arbolado urbano.

Viento fuerte

En la región este evento es persistente (sopla durante todo el año), con una distribución estacional desde el oeste y suroeste. Disminuye en su frecuencia durante la estación invernal y aumenta en el mes de octubre hacia la estación estival (ver Figura 25).

La velocidad media anual es de 15,5 km/h, con una velocidad máxima de 31,4 km/h y pueden incluir ráfagas que superan los 100 km/h.

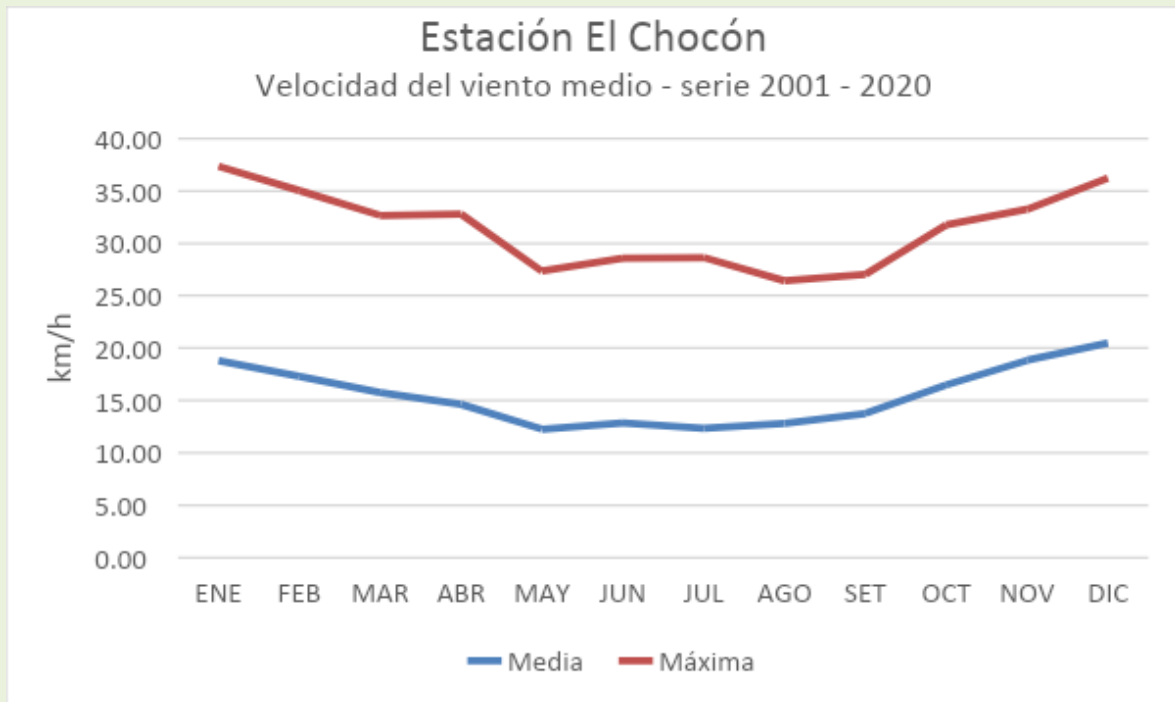


Figura 25. Velocidad media del viento registrada por la Estación Automática El Chocón. Datos proporcionados por Concesionaria ENEL Generación El Chocón Elaboración de datos AIC.

A continuación, se muestra un relevamiento fotográfico del evento viento fuerte llevado a cabo por personal municipal (ver Ilustración 3).



Ilustración 3. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de viento fuerte en a) Caída de árboles, calle Ing. Mario Sureda. b) Caída de torre metálica Bahía Boca del Sapo. c) Caída de árboles, ribera del río Limay. d) Voladura de techo, Escuadrón El Chocón Gendarmería Nacional.

Tormentas eléctricas (caída de rayos)

La frecuencia de ocurrencia de caída de rayos es circunstancial (dos o tres veces al año). El último registro de caída de rayos fue en los Barrios 1, 2 y 3, trayendo como resultado la quemadura del transformador de distribución de 13.200 a 400 voltios.

Ola de frío y frío intenso

En la localidad se registran similares valores a los emitidos por la Estación Aeropuerto Neuquén, difundidos y transmitidos a la comunidad a través de las redes sociales institucionales. Dicha estación definió un "evento de ola de frío" cuando las temperaturas máximas y mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos valores que dependen de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-agosto). Para Neuquén Aero los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010) (ver Figura 26):

Temperatura máxima = 9,7 °C | Temperatura mínima = -3,1 °C

Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2021

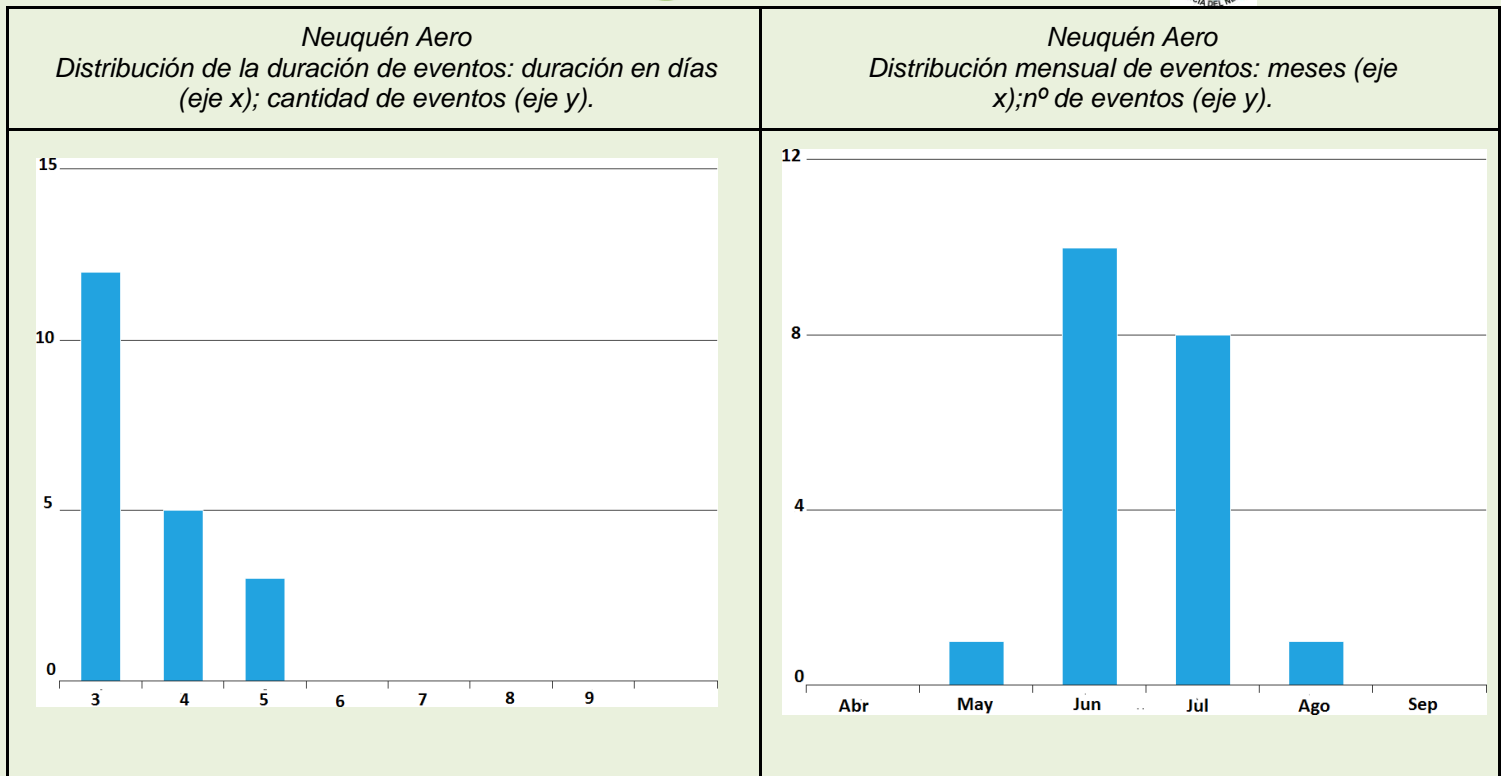


Figura 26. Cantidad de eventos de olas de frío distribuido en meses (derecha) y duración (izquierda), período 01-01-1961 hasta 31-3-2021. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.

A su vez, la Estación Aeropuerto de Neuquén presenta un registro de la duración (en días) del evento ola de frío más largo (ver Figura 27).

Las olas de frío más largas para Neuquén Aero fueron:

Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura mínima absoluta
5	1980-06-29	1980-07-03	4	-7.6
5	1995-07-14	1995-07-18	7.8	-10.5
5	2007-07-08	2007-07-12	3.8	-11.8
4	1962-07-04	1962-07-07	4.4	-6.6
4	1967-06-12	1967-06-15	3.9	-10.8

Figura 27. Registro de la cantidad de días con temperatura máxima absoluta y temperatura mínima absoluta. Años 1962 a 2007. Estación Aeropuerto de Neuquén.

Con respecto al evento frío intenso, la Estación Neuquén lo define como un “periodo de temperaturas extremas muy bajas” a un período excesivamente frío en el cual las temperaturas máximas o mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos, a ciertos valores que dependen umbrales de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-agosto). Para Neuquén Aero los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2021) (ver Figura 28):

Temperatura máxima = 9,7 °C | Temperatura mínima = -3,1 °C

Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2021

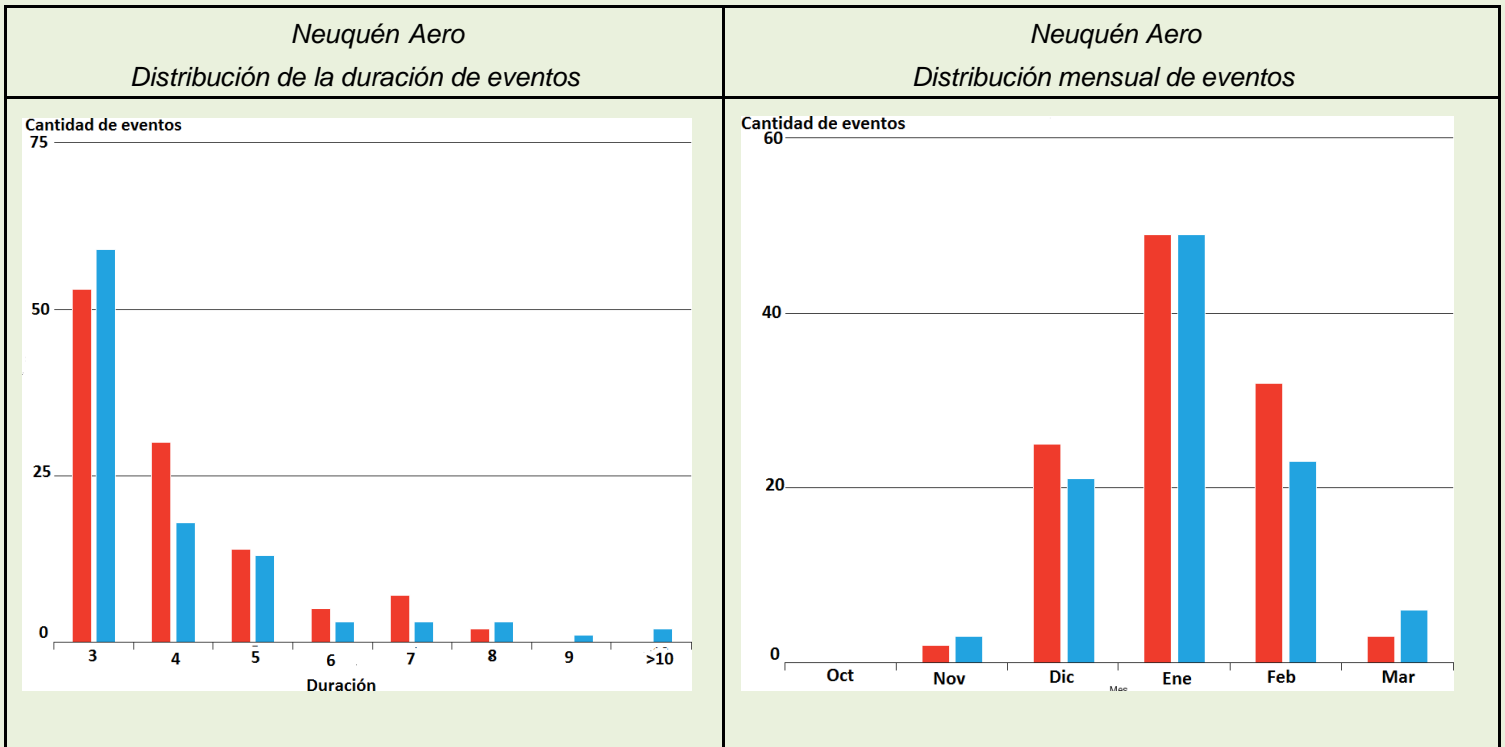


Figura 28. Cantidad de eventos con temperaturas máximas (rojo) y mínimas (turquesa), periodo 01-01-1961 hasta 31-3-2021. A la izquierda la duración de los eventos y a la derecha la cantidad mensual. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.

Adicionalmente, la Estación Aeropuerto Neuquén presentó un registro de la duración (en días) del periodo más largo de temperaturas extremadamente frías para la serie 1961-2005 (ver Figura 29 y 30).

Los períodos excesivamente fríos (con respecto a la temperatura máxima) más largos para Neuquén Aero fueron:

Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura máxima promedio
16	1984-06-14	1984-06-29	0.9	5.3
13	1973-07-14	1973-07-26	2.1	6.3
12	1982-06-13	1982-06-24	-0.2	4.3
11	1984-07-05	1984-07-15	3.8	6
11	2005-06-13	2005-06-23	4	6.7

Figura 29. Registro de cantidad de días excesivamente fríos con respecto a la temperatura mínima. Años 1961 a2005. Estación Aeropuerto de Neuquén.

Los períodos excesivamente fríos (con respecto a la temperatura mínima) más largos para Neuquén Aero fueron:

Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura mínima absoluta	Temperatura mínima promedio
8	1961-06-08	1961-06-15	-12.8	-8.1
8	1963-06-10	1963-06-17	-8.2	-5.4
8	1989-07-04	1989-07-11	-9.4	-5.8
8	1995-07-13	1995-07-20	-10.5	-6
7	1962-07-14	1962-07-20	-11	-7.7

Figura 30. Registro de cantidad de días excesivamente fríos con respecto a la temperatura mínima. Años 1961 a 2005. Estación Aeropuerto de Neuquén.

Ola de calor

En la localidad se registran similares valores a los emitidos por la Estación Aeropuerto Neuquén, difundidos y transmitidos a la comunidad a través de las redes sociales institucionales. El último dato de ola de calor registrado fue del 20 al 24 de enero de 2021, con temperaturas de 39° a 41°C, siendo Neuquén la ciudad más calurosa a nivel país. La Estación Aeropuerto Neuquén define al "evento de ola de calor" cuando las temperaturas máximas y mínimas superan o igualan, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad (percentil 90 del semestre cálido octubre-marzo). Para Neuquén Aero los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010) (ver Figura 31):

Temperatura **máxima** = 34,4 °C | Temperatura **mínima** = 17,6 °C

Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2021

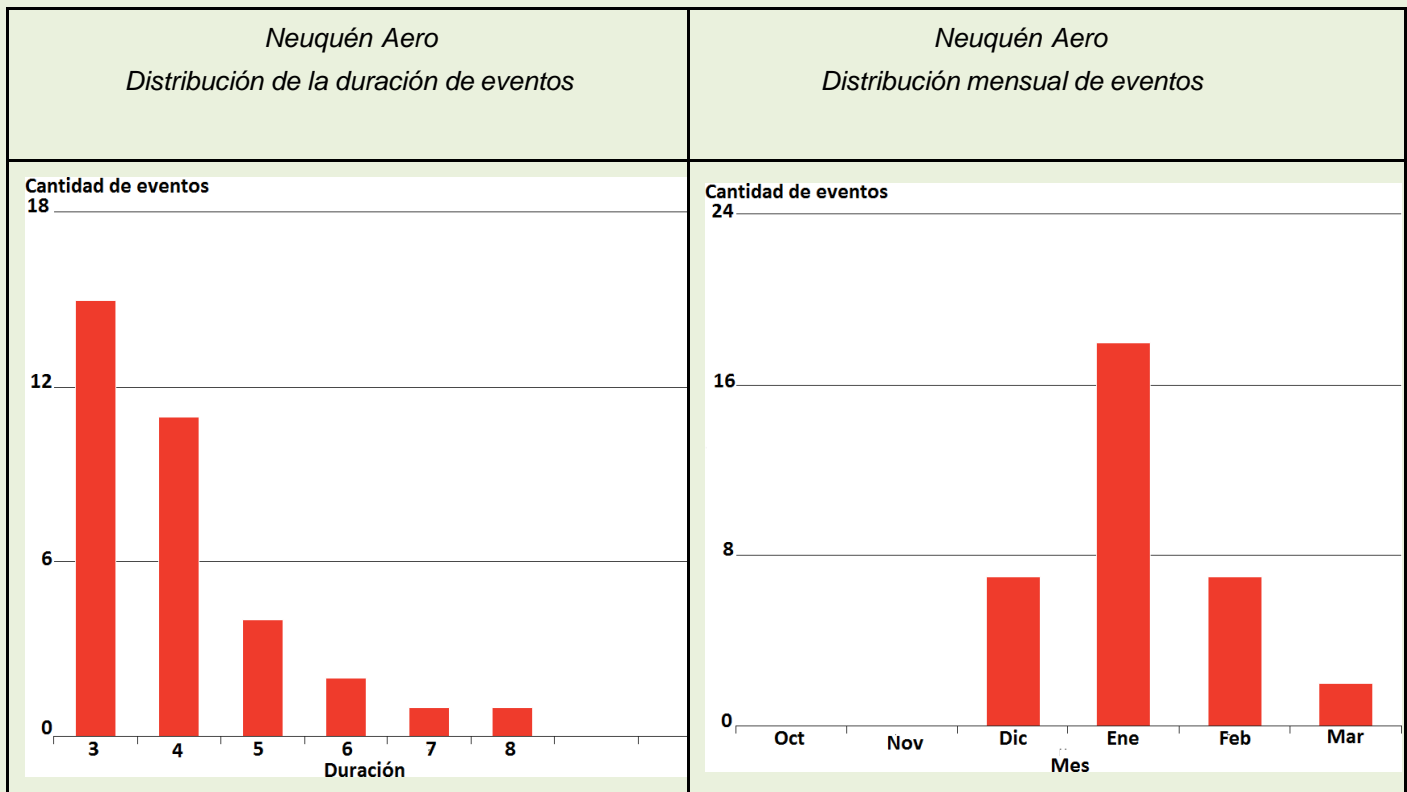


Figura 31. Cantidad de eventos de olas de calor distribuido en meses (derecha) y duración (izquierda), periodo 01-01-1961 hasta 31-3-2021. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.

Asimismo, la Estación registró la duración (en días) del evento ola de calor más largo entre los años 1984 y 2020 (ver Figura 32).

Las olas de calor más largas para Neuquén Aero fueron:

Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura mínima absoluta
8	1995-12-22	1995-12-29	39.3	26.3
7	2013-12-19	2013-12-25	38.2	22.1
6	1987-02-14	1987-02-19	41.6	23.3
6	2020-01-19	2020-01-24	40.2	23.7
5	1984-01-20	1984-01-24	38.7	22.5

Figura 32. Registro de la duración (en días) y sus temperaturas máximas y temperaturas mínimas absolutas del evento ola de calor. Años 1984 a 2020. Fuente: Estación Aeropuerto de Neuquén.

A continuación, se muestran las personas más susceptibles a la amenaza ola de calor para Villa El Chocón, desgregada por género (ver Figura 33):

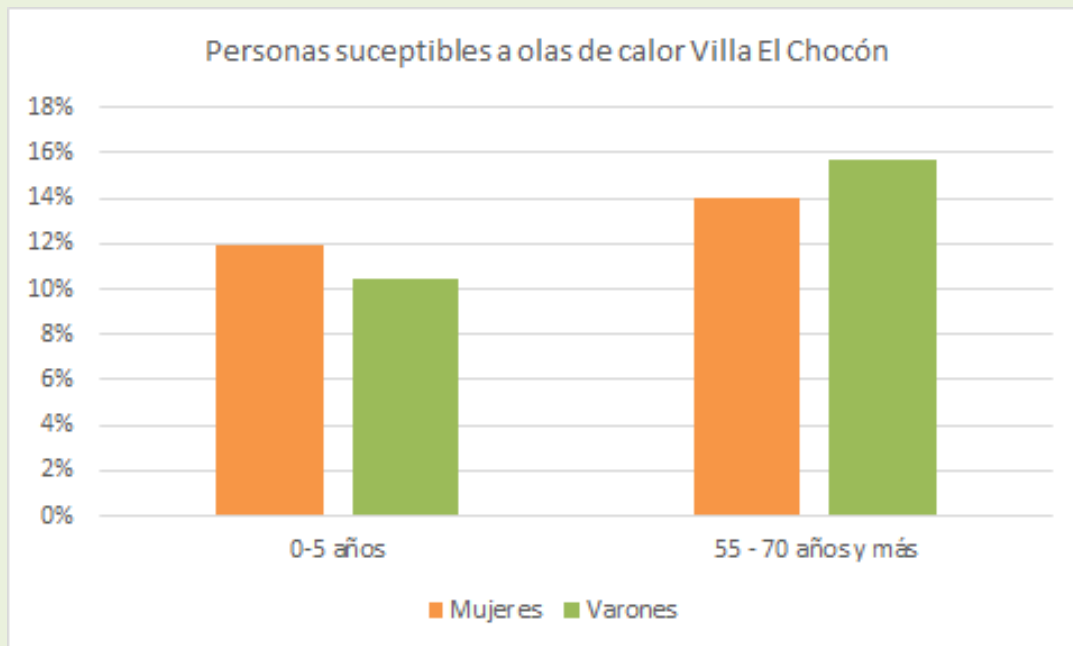


Figura 33. Población susceptible de ser afectada por una ola de calor desagregado por género. Fuente: Elaboración propia a partir de Mapa de Poblaciones. Censo 2010.

Sequía

Según datos obtenidos del artículo de diario Río Negro 13/3/2021¹¹, la cuenca del río Limay atraviesa en estos momentos su décimo segundo año consecutivo de sequía y si bien el invierno pasado dejó copiosas nevadas en buena parte de la cordillera, éstas no se tradujeron en una mayor cantidad de agua hacia las cinco represas que conforman el complejo hidroeléctrico.

Por otra parte, se observa la variación respecto al nivel del lago Ezequiel Ramos Mexía y la fuente de captación de agua, sometida a variaciones del nivel del embalse por cambios estacionales debido al ingreso de agua de precipitaciones de la cuenca y la falta de agua producida por la sequía y a operaciones de la represa. En las imágenes siguientes puede observarse la situación de la toma de agua en nivel de crecida y bajante del Sector Las Huellas, con un desnivel extraordinario que presenta una distancia longitudinal de aproximadamente 130 metros (m) entre dos escenarios de costa (ver Figura 34).

¹¹ <https://www.rionegro.com.ar/sequia-las-represas-del-limay-perdieron-4-000-millones-de-litros-1722113/>.



Figura 34. Cambios en la extensión del Lago Ezequiel Ramos Mexía. Imagen superior: Nivel de crecida, fecha del evento 10/04/2013. Imagen inferior: Nivel de bajante, fecha del evento 23/10/2007. Fuente: Dirección de Turismo a partir de imagen de Google Earth.

Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)

Las inundaciones repentinas ocurren como consecuencia de las lluvias torrenciales.

Mayormente las inundaciones repentinas y localizadas suceden en periodos de verano-otoño, ocasionadas por desbordes de cañadones arrastrando material de roca, lodo y bastante agua. Condición agravada por la característica del suelo sin infiltración natural.

La precipitación anual promedio es de 182 mm (AIC – Estación de Datos Meteorológicos del Chocón – ENEL Ente Nacional para la Energía Eléctrica 2001-2020).

Las áreas de mayor afectación dentro de la zona urbana son: el acceso al Casco Histórico por RP N°68 y el Barrio Llequén que se encuentra atravesado por un cañadón que desemboca en la Bahía Boca del Sapo. Generalmente el agua no llega a casas y edificios. A continuación, se presenta un plano que expone las zonas de inundación del Plan de Ordenamiento Territorial de Villa El Chocón del año 2019 (ver Figura 35) como así también un relevamiento fotográfico llevado a cabo por personal del municipio (ver Ilustración 4).

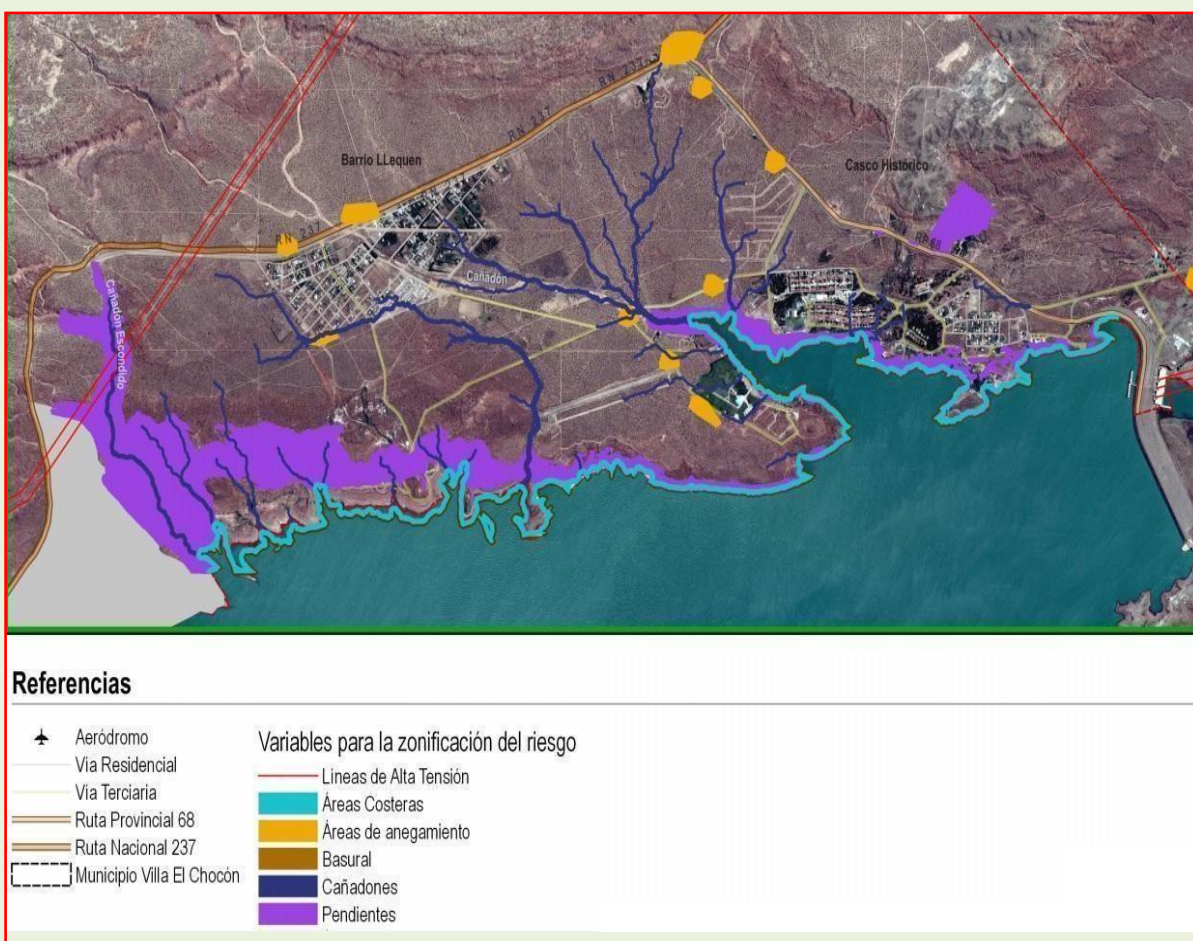


Figura 35. Plano de la ubicación de áreas de anegamiento. Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial. Año 2019.



Ilustración 4. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas) en a) cañadón barrio Llequén, b) Barrio Llequén paralelo a RN N°237; c) fuente barrio N°2 frente al Salón de Usos Múltiples (SUM) y d) fuente Barrio N°2 frente a SUM.

Inundación fluvial

La inundación fluvial se produce en la ribera del río Limay, por la erogación de agua generada por la central hidroeléctrica en función de la necesidad determinada por el Sistema Interconectado Argentino, dado que esta central provee de energía principalmente a las provincias de Buenos Aires y parte de Santa Fe y Córdoba.

La zona de afectación se ubica al pie de la represa, en una zona de uso recreativo espontáneo no urbano de unos 4 km de longitud (desde Estación Transformadora hasta pasar el Cañadón del Cocodrilo), inundando tanto las costas como las islas y generando la necesidad de rescates por parte de Defensa Civil y Prefectura Nacional Argentina a turistas desprevenidos

que quedan en las islas (quienes hacen caso omiso al sonido de las sirenas que anuncian las crecidas).

A partir del sonido emitido por las sirenas, el caudal comienza a aumentar y quienes se encuentran en las islas deben retirarse inmediatamente, mientras que quienes se encuentran en la costa tienen un margen mayor (1 o 2 horas) para retirarse del lugar.

La frecuencia de ocurrencia está programada conforme a la demanda (puede ser hasta 4 veces al día) ya que depende de la necesidad de generación de energía eléctrica de la central.

Datos de la Central Hidroeléctrica

Sus propósitos son la atenuación de crecidas y la generación de energía. El volumen total del embalse a nivel máximo es de 20.600 hectómetros cúbicos (Hm³). Posee una estructura de cerramiento de material granular y núcleo impermeable. Tiene una altura de 71 m y una longitud de 2.212 m. El vertedero está ubicado en la margen derecha, tiene 4 compuertas radiales y puede descargar 8.000 metros cúbicos por segundo (m³/s). La central hidroeléctrica, ubicada al pie de la presa, cuenta con seis turbinas tipo Francis de eje vertical, con una potencia de 200 MW cada una (ver Tabla 7).

Tabla 7. Alturas de los niveles de la Central Hidroeléctrica. Fuente: www.aic.gov.ar. Síntesis de Caudales y Niveles, fecha 22/6/2021.

Coronamiento	386 m.s.n.m
Nivel Máximo	381,5 m.s.n.m
Nivel Máximo Normal	378 m.s.n.m
Nivel actual	372,41 m.s.n.m
Nivel Mínimo Normal	370 m.s.n.m

Caída de rocas

La frecuencia de la caída de rocas es circunstancial (una vez al año) en zonas puntuales de la costa del río Limay y en bardas, por presencia de aleros en ambos casos. Se origina debido a la fractura de rocas de arenisca provocada por la acción erosiva natural (lluvias, viento fuerte y la variación de la amplitud térmica), sin vinculación antrópica.

Se registra caída de rocas por desprendimiento en el sector del Faro (Bahía Boca del Sapo), que afectó puntualmente el sector del Embarcadero de Gendarmería Nacional (GN) y por relatos de patrullas de GN y Prefectura, suceden desprendimientos de rocas de gran altura en Los Gigantes, en las rocas que están como formando islas en la costa del Río Negro sobre el embalse Ramos Mexía.

A continuación, se muestra un relevamiento fotográfico del evento llevado a cabo por personal del municipio (ver Ilustración 5).



Ilustración 5. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza de caída de rocas. Fuente: Dirección de Medio Ambiente.

Enfermedades transmitidas por el agua

No existe indicador de enfermedades transmitidas por el agua. Se detectan casos de diarreas y gastroenteritis sin causa aparente, aunque podría ser la formación de floraciones algales que ocurre con cierta frecuencia (a partir de septiembre/octubre casi todos los años) en el embalse. Sin embargo, no existe registro epidemiológico de problemas de salud con respecto a las floraciones algales.

Según el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud (SNVS) de la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud, para los años 2015 a 2017, la provincia de Neuquén dentro del grupo de eventos gastroentéricos - cólera, se registran 0 casos.

A continuación, se muestra un relevamiento fotográfico llevado a cabo por personal del municipio ocurrida cerca de la represa (ver Ilustración 6).

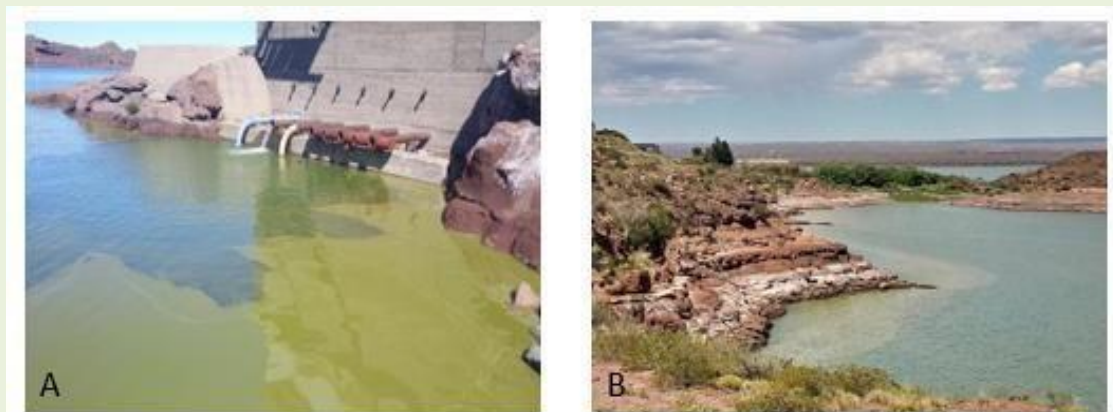


Ilustración 6. Fotografías de los impactos producidos por la amenaza enfermedades transmitidas por el agua en a) Sector Toma de Agua Barrio 1 y b) Barrio 1 frente a Hotel Posada del Dinosaurio.

Debido a la ocurrencia de eventos periódicos de floraciones de cianobacterias registrados en el embalse Ramos Mexía (ver Figura 36), en el año 2017 se instituyó el Plan Local ante Emergencias por Floraciones Algales (PLEFA), cuyo alcance es abordar estos eventos originados en el embalse que representen un riesgo para la salud de la población. Como una herramienta complementaria para la gestión de las floraciones en el embalse y sus impactos hacia aguas abajo, desde fines del año 2019 y en el transcurso del presente año, la AIC ha trabajado en el desarrollo de un pronóstico de alertas tempranas para el embalse Ramos Mexía, con el objetivo de predecir la ocurrencia de floraciones de cianobacterias (ver Figura 37). Para ello se analizó una extensa base de datos ambientales (de calidad de agua, hidrológica, climática y de manejo del embalse) en condiciones favorables o limitantes de las floraciones de cianobacterias.

De este modo, a partir del pronóstico de temperatura del aire e intensidad del viento (variables climáticas), nivel de cota y caudal erogado (variables de manejo del embalse) y utilizando el modelo obtenido, es posible pronosticar una densidad de cianobacterias esperada en el embalse, asociada a un determinado nivel de alerta. El pronóstico permite hacer una

estimación de densidad de cianobacterias como máximo a 15 días y se destaca como una valiosa herramienta de gestión complementaria a las ya existentes en la cuenca.

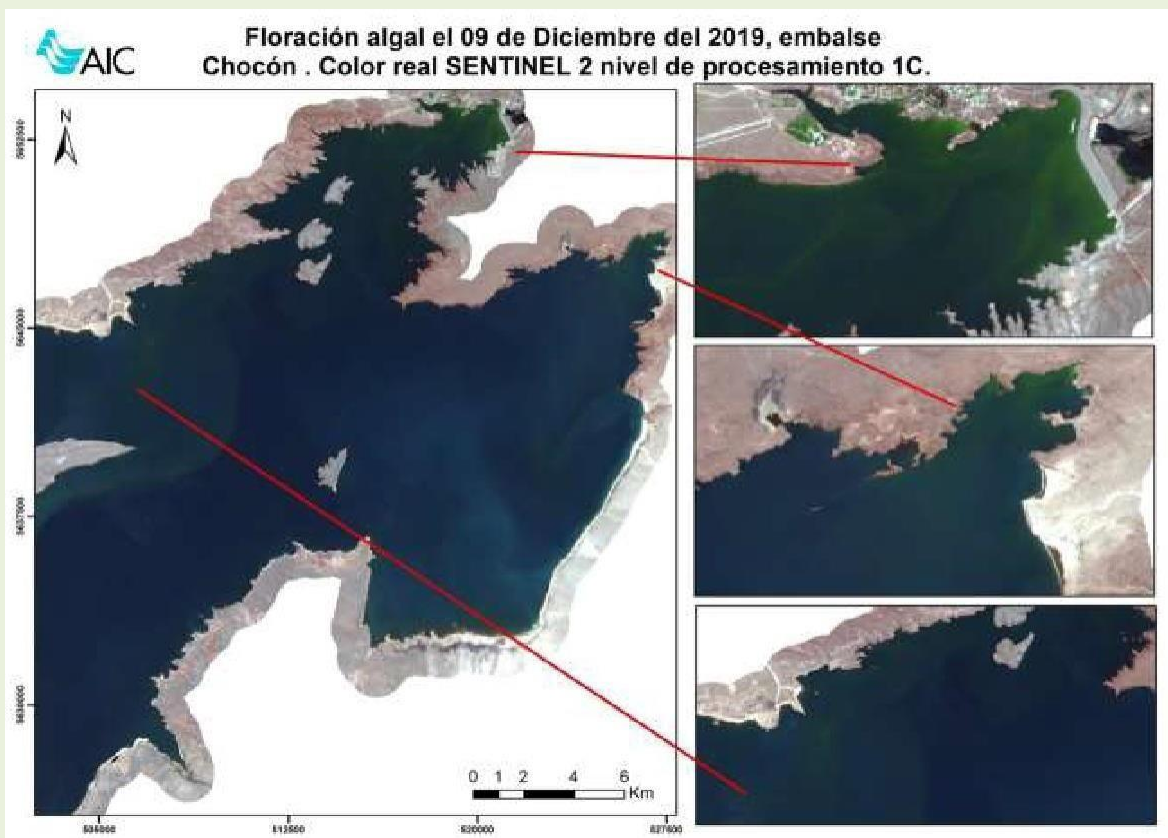


Figura 36. Floración de cianobacterias en el embalse Ramos Mexía, escena captada por el satélite Sentinel 2, fecha 9 de diciembre de 2019. Fuente: Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC).



lunes, 25 de enero de 2021

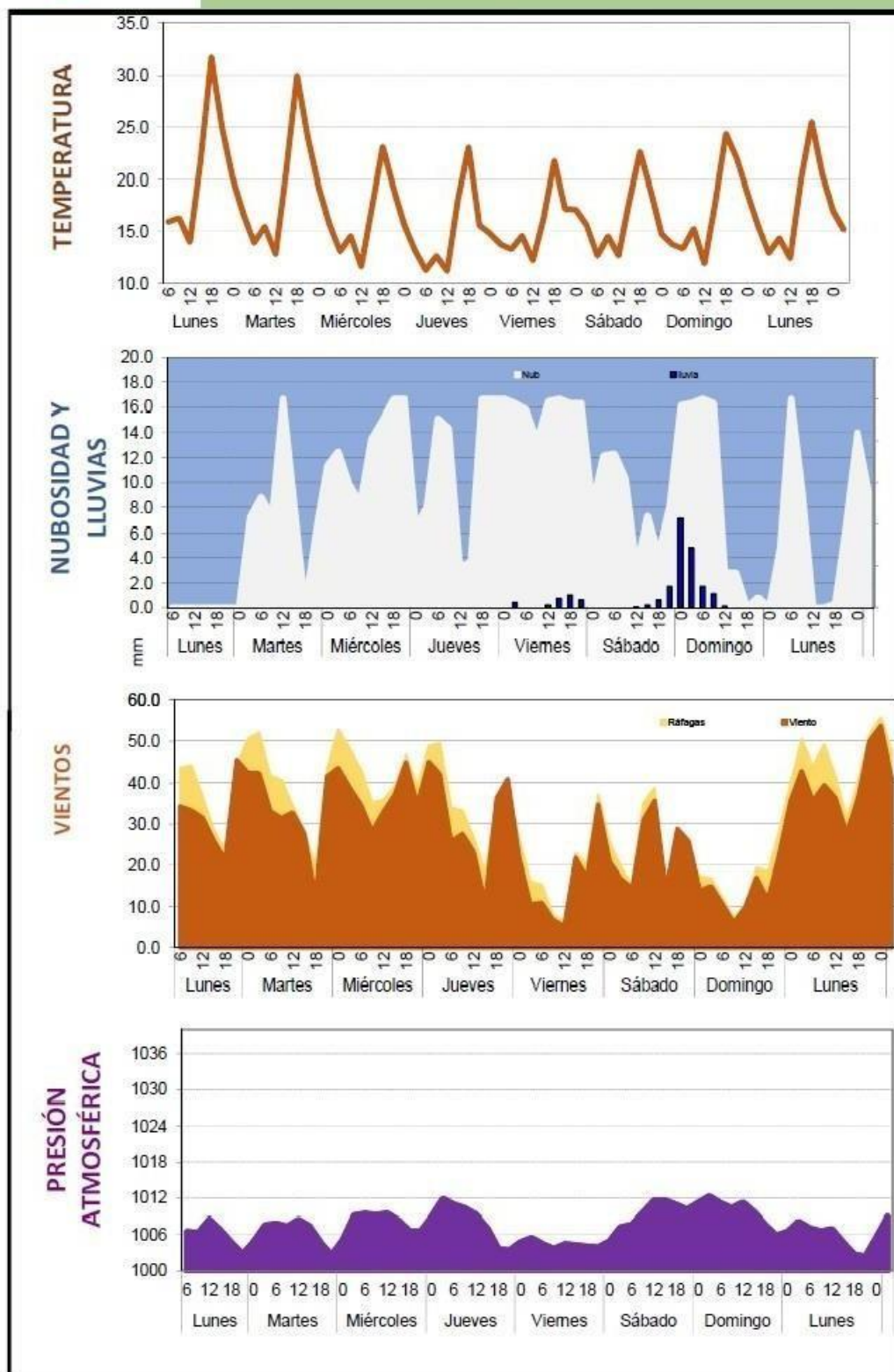
LOS PRÓXIMOS DÍAS ASCENSO DE LA TEMPERATURA Y LUEGO DESCENDE, CAUDALES MEDIOS DE EROGACIÓN Y PRESENCIA DE VIENTO MODERADO. SE ESPERAN EN LOS PRÓXIMOS DÍAS NIVELES DE ALERTA MEDIOS A BAJOS EN EL EMBALSE.

Día	N. Alerta	Densidad Cianofitas	Características detectables
Lunes 25	2	2000-15000 cél/mL	Floración constituida . Masa verde en superficie. Olores/gustos en el agua, posible presencia de cianotoxina.
Martes 26	2	2000-15000 cél/mL	Floración constituida . Masa verde en superficie. Olores/gustos en el agua, posible presencia de cianotoxina.
Miércoles 27	2	2000-15000 cél/mL	Floración constituida . Masa verde en superficie. Olores/gustos en el agua, posible presencia de cianotoxina.
Jueves 28	0	< 500 cél/mL	Apariencia normal de la superficie del agua. Ausencia de olores/gustos en el agua.
Viernes 29	0	< 500 cél/mL	Apariencia normal de la superficie del agua. Ausencia de olores/gustos en el agua.
Sábado 30	0	< 500 cél/mL	Apariencia normal de la superficie del agua. Ausencia de olores/gustos en el agua.
Domingo 31	0	< 500 cél/mL	Apariencia normal de la superficie del agua. Ausencia de olores/gustos en el agua.
Lunes 1	0	< 500 cél/mL	Apariencia normal de la superficie del agua. Ausencia de olores/gustos en el agua.
Martes 2	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.
Miércoles 3	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.
Jueves 4	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.
Viernes 5	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.
Sábado 6	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.
Domingo 7	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.
Lunes 8	1	500-2000 cél/mL	Floración temprana. Superficie del agua con apariencia de "yerba dispersa". Posibles olores/gustos en agua.

Pronóstico y alerta temprana de floraciones algales para embalse Ramos Mexía



lunes, 25 de enero de 2021



Pronóstico y alerta temprana de floraciones algales para embalse Ramos Mexía

Figura 37. Ejemplo difusión del pronóstico alerta temprana de floraciones LER. Fuente: Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas (AIC).

Evaluación de impactos y vulnerabilidad según sector

A continuación, se detalla para cada uno de los sectores cuáles son los impactos generados por las amenazas climáticas. Se detallan a su vez cuáles son las características propias del sector que lo predispone a sufrir el impacto y, en caso de haber, cuáles son las características del entorno que dan lugar a que este impacto suceda. La identificación de estas vulnerabilidades, -intrínseca y del entorno, respectivamente- ponen en evidencia las necesidades de adaptación para cada sector, por lo que las medidas planteadas posteriormente están alineadas con las vulnerabilidades halladas en el diagnóstico.

Identificación de sectores expuestos

SECTOR TRANSPORTE

El sector se ve afectado por **lluvias torrenciales, tormentas eléctricas e inundaciones repentinas**, obstruyendo las vías de comunicación terrestre por la RN N°237 y caminos internos de la localidad, generando destrucción de la calzada, surcos en calles enripiadas y calles interbarriales. Por los cañadones desciende gran caudal de agua, lodo y rocas. No existe sistema de drenaje ni infraestructura pluvioaluvional. La situación afecta el tránsito a la zona cordillerana por RN N°237, como así también el tránsito interno en la localidad.

La cantidad de **nieve** caída en 2019 y 2020 causó cortes en la mencionada RN, quedando autos y camiones varados sobre la banquina y los caminos de circulación interna desbordados por lodo y agua. También produjo caída de árboles en área urbana. En consecuencia, con los fenómenos lluviosos y nieve se generan **bancos de niebla** y las zonas más sentidas son los tramos de la RN N° 237, kilómetros 1.285 a 1.300, impidiendo por horas el tránsito a la zona de cordillera.

o Necesidad de adaptación

Refuerzo de la comunicación interinstitucional con la Dirección Provincial de Vialidad y Dirección Nacional de Vialidad con el fin de monitorear el mantenimiento de la calzada y preventivo de las obras de arte de protección aluvional.

Incorporación de las infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN N°237 y el camino interno Barrio Llequén Casco Histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.

Mantenimiento periódico en calles interbarriales enripiadas.

Forestación a los lados de calles interbarriales.

Desarrollo de operativos de prevención ante fuertes nevadas y bancos de niebla con participación de Defensa Civil, Policía Provincial, Gendarmería Nacional.

Vinculación e identificación a las conductoras de remises e identificación a través de un sticker con recursoro para abordar situaciones de violencia incluyendo la línea 148 y leyes provinciales y nacionales.

Capacitación a las conductoras de remises para que proporcionen información certera sobre herramientas para abordar violencia de género, discriminación sexista, etc.

SECTOR ENERGÍA

El suministro de energía se ve afectado por las **tormentas eléctricas, lluvias torrenciales, viento fuerte, caída de rayos** y en ocasiones extraordinarias de **fuertes nevadas** que provocan afectación al servicio eléctrico por corte de suministro en la Estación Transformadora El Chocón debido a la falta de adecuación de equipos.

En 2019, **vientos** que superaron los 100 km/h han provocado la caída de dos torres de alta tensión sector Chocón-Arroyito, provocando interrupción del suministro eléctrico en la región. La frecuencia de ocurrencia de **caída de rayos** es circunstancial (dos o tres veces al año) y provoca cortes de suministro de energía eléctrica (Casco Histórico, Barrio Llequén).

o Necesidad de adaptación

Adecuación y mantenimiento de equipos de suministro de energía de forma que puedan hacer frente a la demanda en situaciones de eventos extremos.

Cortes programados de energía en situaciones de mantenimiento de equipos y líneas de tensión.

SECTOR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Las TICs se ven mayormente afectadas por **fuertes vientos** que provocan caída de árboles y roce de ramas en el cableado eléctrico, provocando que salten los fusibles de los transformadores cortando finalmente la energía. Cuando ocurren **caídas de rayos** se interrumpe de forma prolongada el servicio de energía ya que los pararrayos se saturan por

la potencia de éste. Al verse afectado este servicio, son inevitables los cortes de servicios de internet y señal telefónica.

Ocasionalmente ocurren **nevadas** las cuales también provocan el corte energético por el peso de la nieve en las ramas de árboles.

o Necesidad de adaptación

Planificación de poda en altura, poda técnica para formación de túnel frente al cableado coordinado con Ente Regulador de Energía (EPEN) y municipio con selección de especies de árboles de poca altura en veredas con cableado aéreo permanente.

Solicitud de la instalación de más cantidad de pararrayos.

Contemplación de soterramiento del sistema eléctrico en urbanizaciones nuevas y donde el relieve lo permita, autorizadas por el EPEN.

SECTOR ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO

El sector se ve afectado por las **lluvias torrenciales, tormentas eléctricas y caída de rayos**, lo que provoca corte de suministro de agua potable e interrupción del funcionamiento de plantas de tratamiento de efluentes cloacales. Esto ocurre porque las plantas de bombeo no cuentan con sistema eléctrico autónomo.

Toda la descarga de los cañadones desemboca en el lago Ezequiel Ramos Mexía, aportando turbidez al agua por presencia de sólidos en suspensión, provocando afectación en la toma de agua y distribución del agua para consumo y temporalmente también afecta la costa de áreas recreativas.

La ocurrencia de **caída de rayos** es circunstancial (dos a tres veces al año) provocando cortes en suministro de agua tanto en el Casco Histórico como en el Barrio Llequén.

o Necesidad de adaptación

Instalación de un sistema autónomo y automatizado de energía en las plantas de tratamiento de efluentes cloacales y tomas de agua.

Concreción de las obras de saneamiento del Plan Maestro de Agua y Cloacas.

Instalación y reemplazo de pararrayos en Casco Histórico y Barrio Llequén.

SECTOR GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos se ve afectada por **las lluvias torrenciales, inundaciones repentinas, ola de calor y frío intenso**. Esto provoca anegamiento y corte de caminos internos, impidiendo la recolección de residuos en Barrio Llequén y ribera del Limay puntualmente. Esta situación se ve agravada porque la zona es baja, sin desagüe y además no existen caminos alternativos para llegar a los puntos de acopio de residuos.

o Necesidad de adaptación

Concientización de no sacar basura en períodos de eventos extremos para evitar que la misma se moje, genere peso, puedan romperse y luego no puedan ser recolectadas por camión compactador.

En caso de eventos extremos como olas de calor y frío extremo, planificación de cambios de horarios de recolección de residuos sólidos urbanos.

Realización de estudios de drenaje a los efectos de identificar cañadones secundarios que son los que más complicaciones provocan.

SECTOR SALUD PÚBLICA

El sector se ve afectado por el **viento fuerte** y las **inundaciones repentinas** que pueden provocar alergias, en el caso del viento, por partículas de polvo en suspensión. En caso de inundaciones repentinas, se provocan alteraciones en el espejo de agua, lo que suele ocasionar diarreas y gastroenteritis debido al arrastre de partículas desde cañadones hacia el lago, desde donde se capta el agua para consumo domiciliario.

En caso de altas temperaturas y ausencia de viento en época estival, la presencia de floraciones algales en el cuerpo de agua puede llegar a producir alergias, dermatitis, intoxicación, etc.

o Necesidad de adaptación

Monitoreo y control de cloro residual libre en red nivel de turbidez.

Reorganización de la estrategia local de la Mesa de la MTI para sensibilización, promoción y prevención de hábitos saludables.

Difusión e información de limpieza de tanques de agua domiciliarios.

Sensibilización e información a la comunidad y turistas sobre los niveles de alerta sobre la presencia de cianobacterias en el embalse.

SECTOR LEY Y ORDEN

Éste se ve afectado principalmente por las **lluvias torrenciales e inundaciones repentinas** que provocan anegamiento, corte de rutas y caminos internos. Ante esto, tanto Policía como Defensa Civil deben actuar para asegurar un tránsito seguro como así también responder ante incidentes.

o Necesidad de adaptación

Capacitación a áreas involucradas sobre respuesta ante emergencias.

Elaboración de un plan de contingencia.

Señalización de puntos de reunión y vías de evacuación.

Realización de simulacros de accidentes de tránsito, evacuaciones, incendios.

SERVICIOS DE EMERGENCIA

Los servicios de emergencia son requeridos ante eventos importantes de **lluvias torrenciales, viento fuerte e inundaciones repentinas** donde casi toda la localidad queda comprometida, principalmente el Barrio Llequén. Ante estas situaciones responden Defensa Civil, Policía, EPEN, EPAS (Ente Provincial de Agua y Saneamiento), Bomberos, Desarrollo Social y otras áreas del municipio.

La necesidad de actuación de los servicios de emergencia se da por la falta de capacidad de la población para responder ante contingencias dado que en muchos casos son de escasos recursos; esto condiciona su modalidad, características de la vivienda, acceso a otro tipo de soluciones, etc.

Como se mencionó anteriormente, el área de mayor afectación dentro de la zona urbana es el Barrio Llequén, atravesado por un cañadón que desemboca en la Bahía Boca del Sapo.

o Necesidad de adaptación

Capacitación a áreas involucradas sobre respuesta ante emergencias.

Elaboración de un plan de contingencia.

Realización de simulacros institucionales.

Planes de contingencia de movilización de personas afectadas por evento extremo.

Conformación de una brigada de mujeres con perspectiva de género que contenga y asista a otras mujeres y niños en situaciones de vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.

PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA

La planificación del uso de la tierra se ve condicionada por las **lluvias torrenciales e inundaciones repentinas**, provocando anegamientos e inundaciones en sitios puntuales señalados anteriormente (ver Figura 35). La presencia de cañadones primarios y secundarios con pendiente al lago y carentes de estructura pluvioaluvional condiciona los usos de la tierra.

o Necesidad de adaptación

Dar cumplimiento a la ordenanza N° 109/19 que aprueba el Plan Urbano Ambiental y la creación del nuevo Código Urbano Ambiental.

EDUCACIÓN

La educación se ve afectada por **fuertes vientos, tormenta eléctrica y caída de rayos**, lo que causa la suspensión de clases por voladuras de techos de chapa, destrucción de aleros y caída de árboles añejos, corte de suministro eléctrico y agua. Así también, la presencia de árboles sin podar y carteles o estructuras sin la apropiada fijación, representan un riesgo. Por otra parte, el sector no cuenta con sistemas alternativos de provisión de energía y agua.

o Necesidad de adaptación

Planificación de poda en altura, poda técnica para formación de túnel frente al cableado, coordinado con EPEN y municipio, selección de especies de árboles de poca altura en veredas con cableado aéreo permanente.

Planificación de censo de arbolado urbano para verificar estado y recambio de ejemplares añejos.

Protección de las instituciones con cortinas forestales.

Instalación de sistemas alternativos de energía y de almacenamiento de agua.

Contar con docentes locales para evitar la suspensión de clases por eventos extremos (ya que vienen de sitios aledaños).

Capacitación a profesores de escuelas municipales deportivas y culturales sobre Perspectiva de Género - Ley Micaela.

MEDIO AMBIENTE, BIODIVERSIDAD Y SILVICULTURA

El sector se ve afectado por las **inundaciones repentinas** debido a la falta de drenaje y estructura pluvioluminal en los alrededores del cañadón en el Barrio Llequén, el Casco Histórico y la costa del río Limay. A su vez, el asentamiento urbano se encuentra en la cercanía a los cañadones, agravando esta condición.

o Necesidad de adaptación

Control y seguimiento del cumplimiento de la Ordenanza N° 109/19 que aprueba el Plan Urbano Ambiental y la creación del nuevo Código Urbano Ambiental.

Señalización de las vías alternativas para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.

Incorporación de las infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN N°237 y el camino interno Barrio Llequén Casco histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.

COMERCIAL/INDUSTRIAL

Estos sectores se ven afectados por **fuertes vientos, tormentas eléctricas, lluvias torrenciales e inundaciones repentinas** que provocan cortes de suministro eléctrico, anegamiento en RN N°237 y acceso a la localidad por RP N°68, provocando imposibilidad de paso a proveedores de establecimientos industriales/ comerciales y al personal en general. Esta condición sucede debido a la falta de desagües y caminos alternativos ya que los establecimientos comerciales y la actividad industrial se encuentran concentrados en la zona urbana.

o Necesidad de adaptación

Incorporación de las infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN N°237 y el camino interno Barrio Llequén Casco

histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.

Señalización de las vías alternativas para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.

Solicitud a empresas privadas u organismos provinciales intervinientes en cada caso, la instalación de un sistema autónomo de energía como soporte para no sufrir cortes de energía prolongados que afecten a la comunicación telefónica e internet.

Capacitación a los propietarios de comercios y operadores de alojamientos turísticos sobre Perspectiva de Género - Ley Micaela

SECTOR TURISMO

El turismo se ve afectado por las **lluvias torrenciales, inundaciones repentinas, caída de rayos y viento fuerte**. Todas estas amenazas condicionan los desplazamientos o interfieren en las comunicaciones, impidiendo el adecuado funcionamiento de los servicios tanto de propietarios, proveedores como turistas propiamente dichos. Esto sucede debido a la falta de desagües y caminos alternativos y a que los establecimientos comerciales y la actividad industrial se encuentran concentrados en la misma zona urbana.

El viento fuerte provoca el condicionamiento del uso del lago para deportes náuticos a motor (uno de sus principales usos) ya que al haber ráfagas mayores a 35 km/h la Prefectura Naval Argentina impide el acceso de embarcaciones al lago. En 2021 se registró la caída de una torre metálica ubicada en el lago para la actividad de saltos ornamentales y clavados, debido a la presencia de vientos cuyas velocidades superaron los 85 km/h.

Como consecuencia de la bajante del lago ocurrida desde 2020 producto de la **sequía**, se observa de forma ocular (sin registro sistemático) un desplazamiento en el uso de los espacios recreativos principalmente en algunas costas del lago que han quedado conformadas como "acantilados" donde ya no es posible permanecer por la incomodidad y peligrosidad propia del terreno y la lejanía del espejo de agua.

Por otra parte, han quedado al descubierto amplias superficies de playas de arena que cuando el lago está en su nivel normal no son tan extensas (Ejemplo: La Porfía) y que dan lugar a un uso recreativo turístico más significativo en cuanto a afluencia de turistas.

Asimismo, han quedado descubiertas algunas huellas de dinosaurios que no son visibles con el lago en altura normal. (Ejemplo: Hallazgo de PNA zona Río Negro- septiembre 2020 2021, Chocón Medio - abril 2021).

0 Necesidad de adaptación

Incorporación de las infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN N°237 y el camino interno Barrio Llequén Casco histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.

Señalización de las vías alternativas para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.

Solicitud a las empresas privadas u organismos provinciales intervinientes en cada caso, la instalación de un sistema autónomo de energía como soporte para no sufrir cortes de energía prolongados que afecten la comunicación telefónica e internet.

Realización de las actividades de sensibilización e información a la comunidad local y turistas sobre el sistema de alerta temprana ante floraciones algales, como así también ante ocurrencia de vientos fuertes para evitar el desarrollo de las actividades acuáticas ante fuertes vientos en el embalse.

Capacitación a los propietarios de comercios y operadores de alojamientos turísticos sobre Perspectiva de Género - Ley Micaela.

RESIDENCIAL/ SOCIEDAD, COMUNIDAD Y CULTURA

Estos sectores se ven afectados por las **lluvias torrenciales, inundaciones repentinas, caída de rayos, viento fuerte** debido a que tanto los barrios del Casco Histórico, Barrio Llequén como Piedras Coloradas sufren el corte de suministro de energía eléctrica, problemas en suministro de agua y voladuras en diferentes puntos de la localidad. Esto se debe a la falta de sistemas alternativos de provisión de energía.

Se ha observado el deterioro en las viviendas del Casco Histórico construidas a fines de 1960 debido a que se encuentra sobre la costa del lago en el paso de las escorrentías de cañadones lo que, al pasar de los años y debido a la poca capacidad de infiltración del suelo arcilloso, provoca que la humedad se acumule y dañe las construcciones.

Por otro lado, los árboles plantados durante esos años en los patios de las viviendas ya tienen un tamaño considerable que muchas veces supera los 4 m de altura y sus raíces se encuentran en forma superficial sin poder descender debido a la roca existente. Por tanto el viento suele provocar caídas de los mismos o de sus ramas sobre viviendas y propiedades particulares.

Además, el diseño arquitectónico de las viviendas no es el más indicado para afrontar las lluvias torrenciales intensas y cortas que han estado ocurriendo en los últimos años.

El área de mayor afectación dentro de la zona urbana es el Barrio Llequén, el cual se encuentra atravesado por un cañadón que desemboca en la Bahía Boca del Sapo (ver Figura 38).



Figura 38. Ejemplo difusión del pronóstico alerta temprana de floraciones LER. Fuente: Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas (AIC).

o Necesidad de adaptación

Incorporación de infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN N°237 y el camino interno Barrio Llequén Casco histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.

Señalización de vías alternativas para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.

Establecimiento de un marco normativo para la incorporación de sistemas de regulación de excedentes pluviales, como propuesta de retardadores pluviales, a efectos de contribuir a la

optimización del funcionamiento del sistema urbano de desagües pluviales en zonas de anegamiento y de las futuras urbanizaciones de las ya existentes.

Capacitación a profesores de escuelas municipales deportivas y culturales sobre Perspectiva de Género - Ley Micaela.

Vulnerabilidad social en Villa El Chocón

El Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) es el resultado de un cálculo que contempla la población mayor de 65 años (55 según año del censo), los hogares con al menos un indicador de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), los hogares con condiciones de hacinamiento crítico, las viviendas con calidad constructiva deficiente, la cantidad de personas sin cobertura de salud y la densidad de población por radio censal.

Se observa que existen zonas con vulnerabilidad social media y alta en el municipio. Las mismas indican los sitios donde la población tendrá menos recursos y posibilidades para prepararse y recuperarse de la ocurrencia de los eventos climáticos extremos (ver Figura 39).

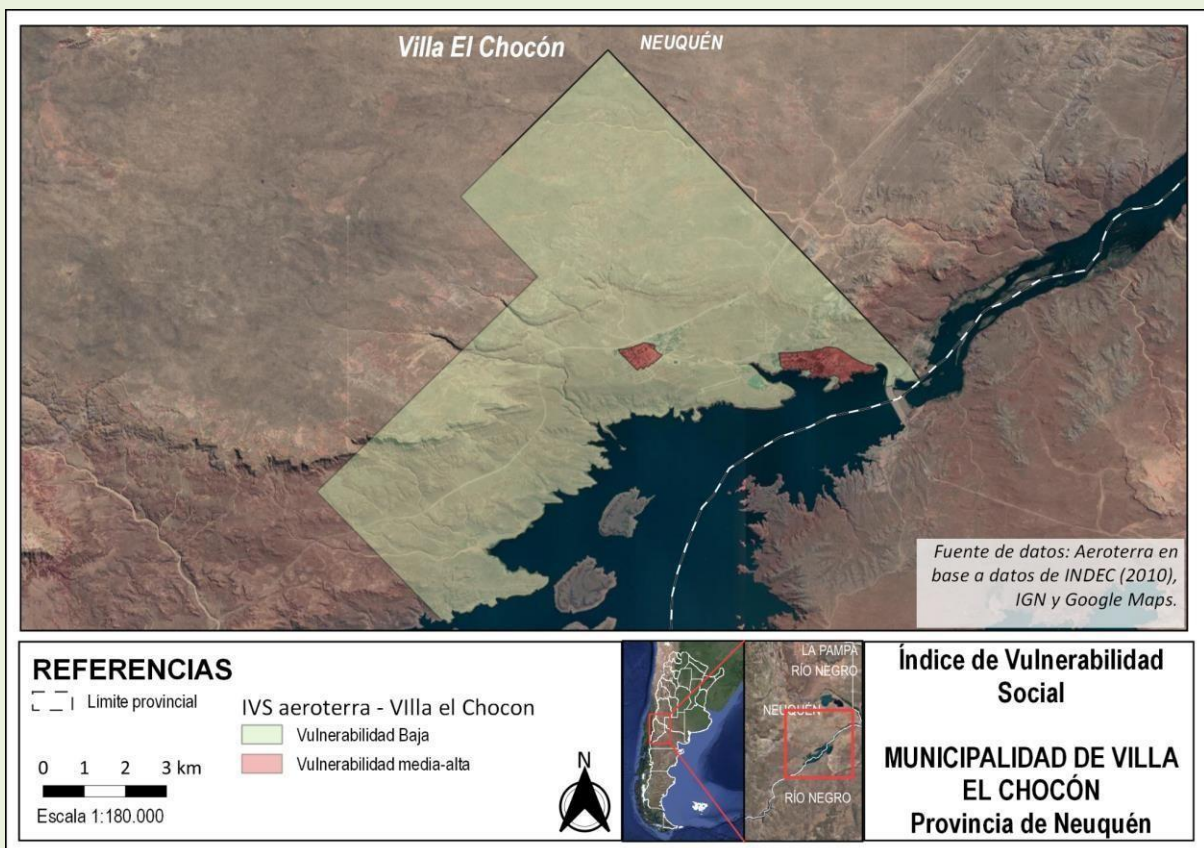


Figura 39. Índice de Vulnerabilidad Social en la ciudad de Villa El Chocón. El índice fue elaborado y puesto a disposición por Aeroterra, a partir de datos del Censo 2010.

En Villa El Chocón no existen barrios populares registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) los cuales se tratan generalmente de asentamientos informales que suelen tener condiciones edilicias de mala calidad de construcción, además de tener la población algún tipo de vulnerabilidad social y/o económica.

Se debe tener presente que las mujeres se pueden ver afectadas especialmente ante la crisis climática. Las desigualdades socioeconómicas y la inequidad en las relaciones de poder conllevan a un desigual acceso a bienes y servicios esenciales y limitan la capacidad de adaptación ante el cambio climático. Cuestiones sociales como la inseguridad alimentaria, la falta de acceso a recursos e información, la violencia intrafamiliar, la dependencia económica, son algunos de los problemas que deben afrontar las mujeres durante las crisis.

En relación con lo mencionado, es fundamental poder discriminar la información por género, como los hogares con jefatura femenina (ver Figura 40):

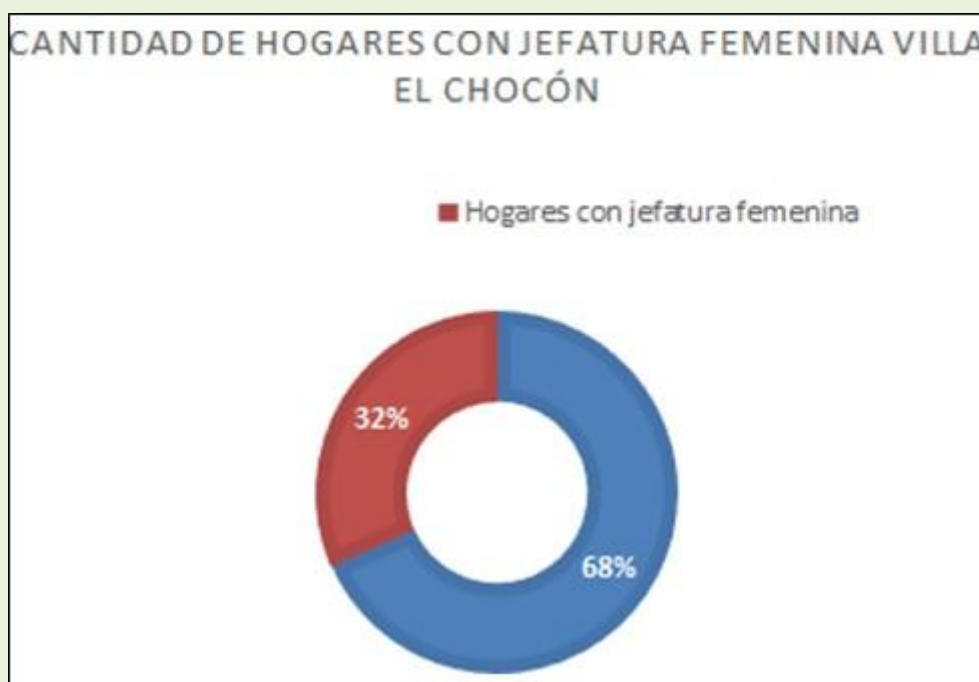


Figura 40. Porcentaje de hogares con y sin jefatura femenina. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

Del número total de hogares, 374, 17 se encuentran en una situación de pobreza crónica, representado por un 5% (ver Figura 41):



Figura 41. Porcentaje de población con pobreza crónica. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

Una cuestión fundamental que remarcar cuando se trabaja con Vulnerabilidad Social es el nivel de educación ya que la misma contribuye a generar una mayor equidad en la distribución de oportunidades. Además, facilita la adquisición de un puesto de trabajo y con ello un ingreso; por lo que, a mayor nivel educativo, muchas veces se logran mejores condiciones laborales. A continuación, se representa el nivel educativo de jefas/as de hogar para la localidad (ver Figura 42).

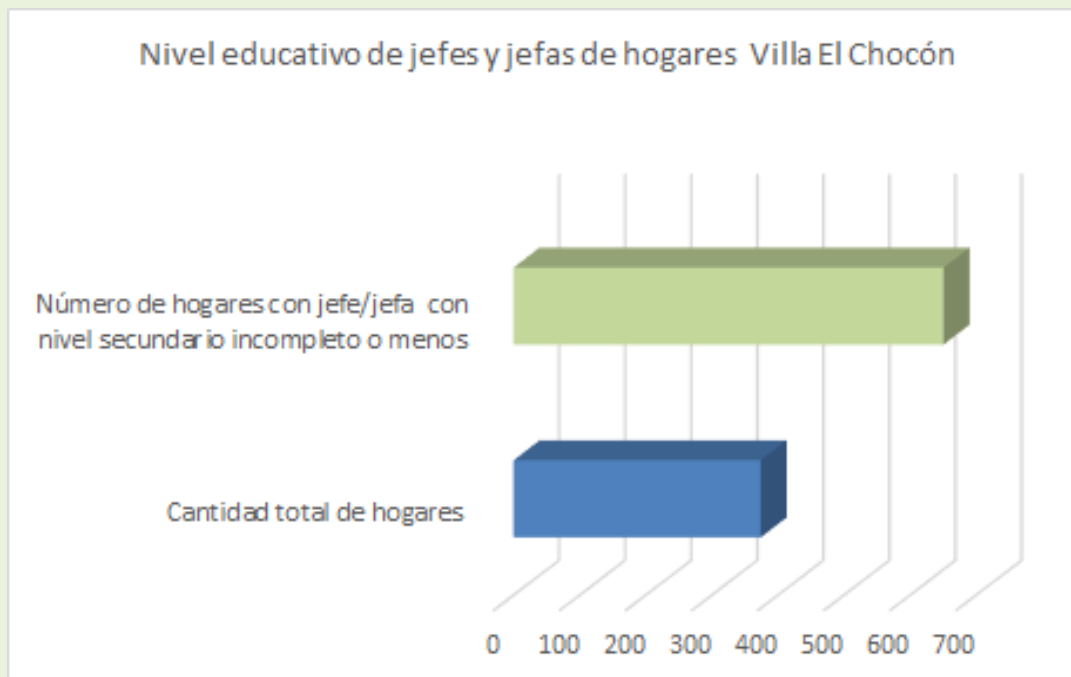


Figura 42. Número de hogares con jefes sin secundaria completa. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

El Censo de Viviendas y Población llevado a cabo por el municipio en el año 2013, registró un total de 623 viviendas, de las cuales 612 son particulares y 11 colectivas, mientras que se contaron 2.333 personas, 2.200 que viven en viviendas particulares y 133 en viviendas colectivas. Por este motivo es que, en el gráfico que antecede, la información del número de hogares con jefatura con nivel secundario incompleto o menos es mayor que el total de hogares.

En relación con el nivel educativo, es también un indicador importante en tanto que da cuenta del acceso a la educación y de las herramientas con las que cuentan las mujeres para lograr autonomía económica (ver Figura 43):

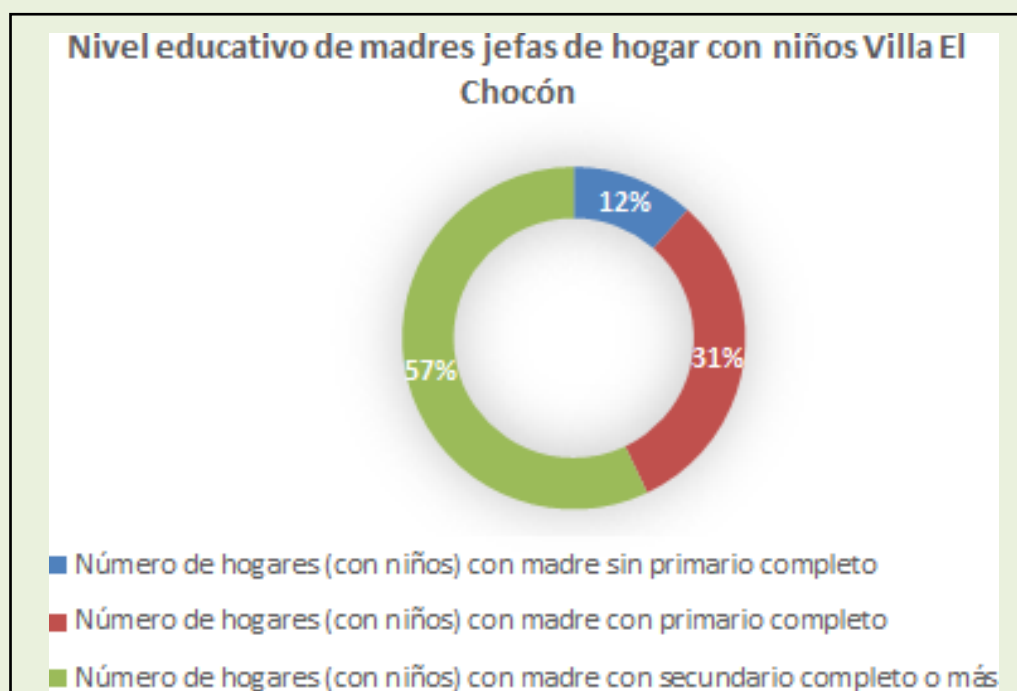


Figura 43. Porcentaje de madres según nivel educativo. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

Adicionalmente, a través de la observación del siguiente gráfico, se permite analizar las relaciones de poder que se dan en una determinada sociedad porque dan cuenta de quiénes realizan las tareas productivas y quiénes las tareas reproductivas (ver Figura 44).

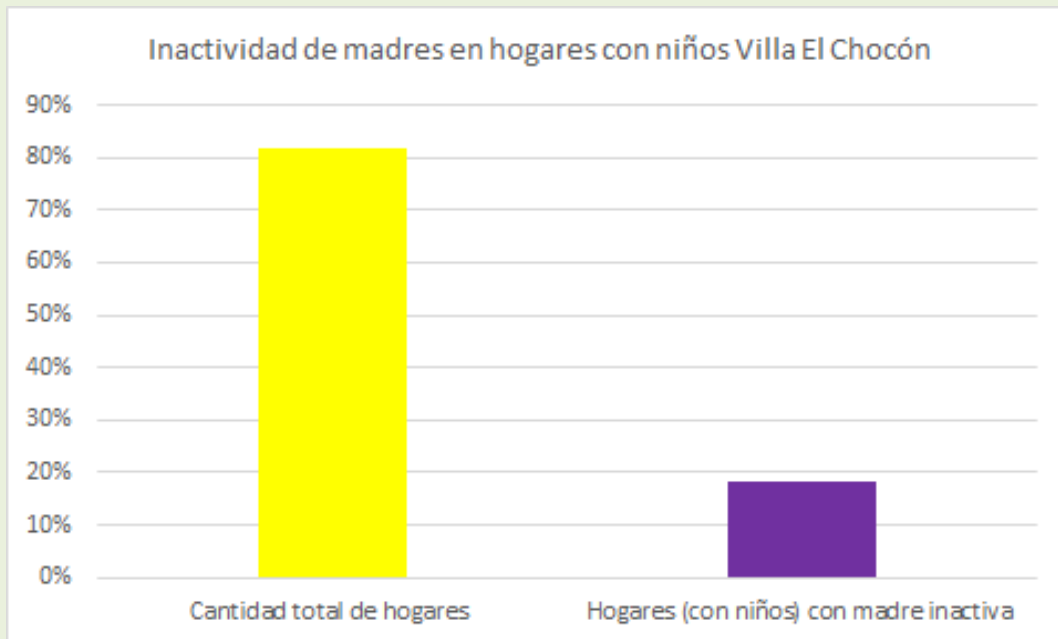


Figura 44. Nivel de ocupación laboral de las madres en hogares con niños. Fuente: Mapa de Poblaciones. Censo 2010. Elaboración propia.

Evaluación del Riesgo

Jerarquización de los riesgos identificados

Con el fin de poder asignar un nivel de riesgo a las amenazas e impactos que ocurren, se las han categorizado según su probabilidad de ocurrencia (frecuencia) y su nivel de severidad, en función del análisis de impactos y vulnerabilidades anteriores. Si bien la asignación de valores es cualitativa, el fin es tener una herramienta que pueda orientar de forma sintética y visual cuáles son los riesgos más importantes y cuáles, en principio, no son tan relevantes, según cómo ocurren e influyen cada uno en la ciudad (ver Figura 45).

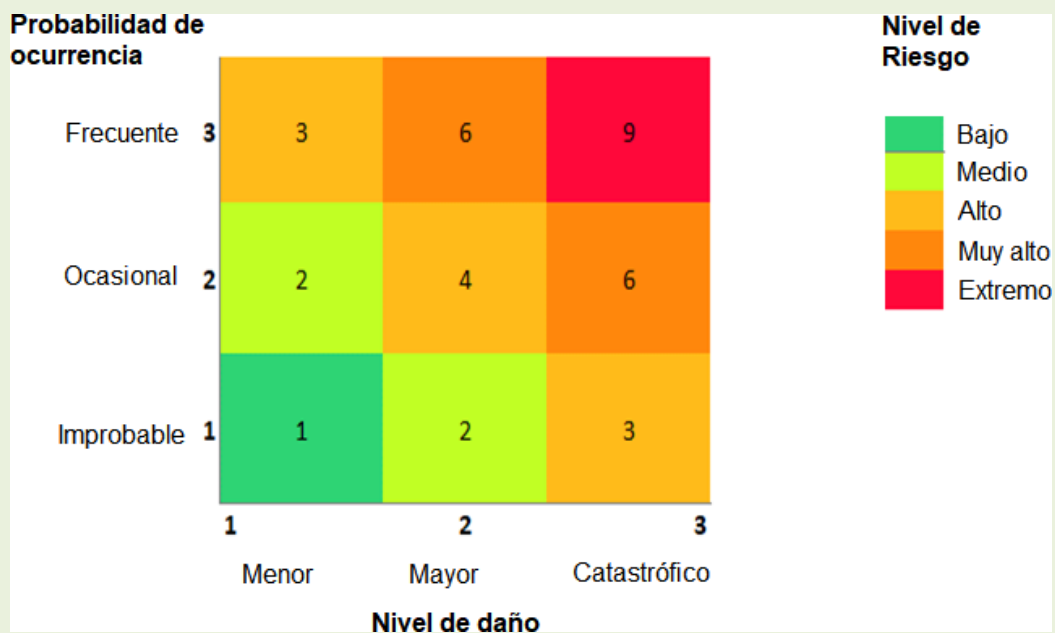


Figura 45. Valores de probabilidad de ocurrencia y severidad para poder asignar un nivel de riesgo a cada amenaza climática, en función de sus impactos. Elaboración propia.

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:

Leve: afecta a pocos sectores, no hay pérdidas materiales significativas y no hay impactos graves a la salud humana.

1) 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.

2) Grave: afecta a casi todos los sectores, genera pérdidas materiales significativas y hay vidas humanas en riesgo.

A continuación, se presenta una breve descripción del nivel de riesgo para cada una de las amenazas identificadas para el municipio de Villa El Chocón (ver Tabla 8).

Tabla 8. Descripción del nivel de riesgo para cada amenaza climática identificada por el municipio de Villa El Chocón. P = probabilidad de ocurrencia; D = nivel de daño.

Amenaza	P	D	Nivel de riesgo	Descripción
Tormenta de lluvia (lluvias torrenciales)	2	2	Alto	La probabilidad de ocurrencia es ocasional, de hasta 4 veces por año; el nivel de daño es moderado sin afectación a la vida de las personas.
Viento fuerte	3	3	Extremo	La probabilidad de ocurrencia es frecuente, de 5 a 6 meses al año; el nivel de daño es grave, con ráfagas que superan los 100 km/h vulnerando las actividades humanas y servicios básicos.
Tormentas eléctricas (caída de rayos)	2	2	Alto	La probabilidad de ocurrencia es ocasional, hasta 2 veces al año; el nivel de daño es moderado registrándose afectación al servicio eléctrico y telefonía fija e internet de forma momentánea.
Niebla	2	1	Medio	La probabilidad de ocurrencia es ocasional, durante otoño invierno de corta duración; el nivel de daño es leve, en los últimos años no se han registrado accidentes de tránsito en área urbana y RN N° 237, a causa de la neblina.
Fuertes nevadas	2	1	Medio	La probabilidad de ocurrencia es ocasional, con ocurrencia de hasta 2 veces por año; el nivel de daño es leve sin afectación a la vida de las personas
Granizo	2	1	Medio	La probabilidad de ocurrencia es ocasional, con ocurrencia de hasta 2 veces por año; el nivel de daño es leve sin afectación a la vida de personas.
Sequía	3	2	Muy alto	La probabilidad de ocurrencia es frecuente dada la sequía continua de la cuenca y el nivel de daño es moderado, ya en las intervenciones ambientales y humanas.
Inundaciones repentinas y superficiales (localizadas)	2	2	Alto	Al ser provocadas sólo por lluvias torrenciales, la probabilidad de ocurrencia de inundaciones es ocasional, de hasta 4 veces por año; el nivel de daño es moderado sin afectación a la vida de las personas (debido a desborde de cañadón).
Inundación fluvial	3	1	Alto	La amenaza tiene una probabilidad de ocurrencia frecuente y el nivel de daño es leve ya que es puntual al momento de la erogación de agua por generación de energía hidroeléctrica.
Caída de rocas	2	1	Medio	La probabilidad de ocurrencia es ocasional y el nivel de daño es leve ya que afecta zonas puntuales
Enfermedades transmitidas por el agua	1	1	Bajo	Para la valoración se utilizó el único registro disponible del Ministerio de Salud de la Provincia donde no se registran casos de enfermedades transmitidas por el agua desde 2015 a 2017.
Ola de frío y frío intenso	2	1	Medio	La probabilidad de ocurrencia es ocasional y el nivel de daño es leve ya que no presenta consecuencias significativas.
Ola de calor	2	1	Medio	La amenaza tiene una probabilidad de ocurrencia ocasional y el nivel de daño es leve ya que no presenta consecuencias significativas.

Los riesgos a los que está expuesta la población son los siguientes:

Además de los riesgos ya mencionados producto de las amenazas identificadas, la población local está afectada por:

- Presencia de partículas de ceniza por erupciones volcánicas en la región, si bien no es una zona de riesgo volcánico existe incidencia por los vientos y la llegada de ceniza a la zona. Se conformó el Comité Local de Emergencia con asesoramiento del Ministerio de Salud y la Dirección de Defensa Civil Provincial.
- Según el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud, dentro del grupo de infestación por insectos, en la provincia de Neuquén se registraron para los años 2015 a 2017 los siguientes casos confirmados (ver Tabla 9).

Tabla 9. Registro de datos sobre casos confirmados de eventos de alacranismo y aracneismo. Fuente: Libro de indicadores. Información estadística y Epidemiología año 2015 a 2017. Dirección de Epidemiología en base a datos del SNVS - Ministerio de Salud Provincia de Neuquén.

Evento	2015	2016	2017
Alacranismo	1	2	2
Araneismo	23	26	17

Identificación de herramientas de adaptación existentes

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

Las herramientas de adaptación existentes de Villa El Chocón se detallan a continuación:

- Cortes programados de RN N°237 desde Arroyito (a 20 km de Villa El Chocón) hasta Piedra del Águila (a 150 km de Villa El Chocón) por los eventos de bancos de niebla, heladas y nieve en calzada.
- Monitoreo y control de cloro residual libre en red nivel de turbidez.

- Reorganización de la estrategia local de la MTI para sensibilización, promoción y prevención de hábitos saludables.
- Difusión e información de limpieza de tanques de agua domiciliarios.
- Sensibilización e información a la comunidad y turistas sobre los niveles de alerta sobre la presencia de cianobacterias en organizar e integrar las variables ambientales, sociales, económicas y del crecimiento demográfico del territorio pensando en el desarrollo y la planificación sostenible. Se trabajó y sancionó la Ordenanza 109/2019 que aprueba el Plan Urbano Ambiental y un nuevo Código Urbano Ambiental. Estos tienen como objetivo la implementación de planes de contingencia, evaluación de impacto ambiental de nuevos proyectos, actualización del nuevo código de movilidad urbana, mantenimiento de cauces, capacitaciones, etc.
- Creación de la Ordenanza N°152/20, normativa para obras sanitarias en zonas no cubiertas por la red de colectoras donde no hay red pública.
- Elaboración de mapas de riesgo ambientales, resultado del análisis de amenazas ambientales y vulnerabilidad social urbana. Se trata de: Mapas Unidades Ambientales; Índices de Riesgo Ambiental; Niveles de Amenaza; Variables de Zonificación de Amenazas (cañadones, pendientes, línea costera, línea de alta tensión, entre otros).
- En el caso de necesidad de evacuación principalmente de turistas pernoctando en campings, se utiliza el SUM de la localidad (único gimnasio).
- Plan Maestro de Agua y Cloacas
- Plan local para emergencias/ Defensa Civil - Manual de Procedimientos

Las acciones y capacidades institucionales existentes se dividen según la fase en la que se encuentren (ver Tabla 10):

- Identificación
- Prevención o mitigación
- Alerta/preparación cuando el riesgo es inminente
- Respuesta

Tabla 10. Acciones y capacidades institucionales existentes divididas según la fase en la que se encuentren: identificación, prevención, alerta o respuesta.

Identificación	Prevención o mitigación	Alerta/preparación cuando el riesgo es inminente	Respuesta
Ordenanza 109/2019: Plan Urbano Ambiental y un nuevo Código Urbano Ambiental	Cortes programados de RN N°237 desde Arroyito (a 20 km de Villa El Chocón) hasta Piedra del Águila (a 150 km de Villa El Chocón) por los eventos de bancos de niebla, heladas y nieve en calzada.		Elaboración de mapas de riesgo ambientales, resultado del análisis de amenazas ambientales y vulnerabilidad social urbana.
Ordenanza N°152/20: Normativa para obras sanitarias en zonas no cubiertas por la red de colectoras donde no hay red pública.	Plan Maestro de Agua y Cloacas		Evacuación de residentes y turistas en gimnasio local
Plan local para emergencias/ Defensa Civil - Manual de Procedimientos	Monitoreo y control de cloro residual libre en red nivel de turbidez		
	La MTI para sensibilización, promoción y prevención de hábitos saludables		
	Difusión e información de limpieza tanques de agua domiciliarios		
	Sensibilización e información a la comunidad y turistas sobre los niveles de alerta sobre la presencia de cianobacterias en el embalse		

Factores del municipio que afectan la capacidad de adaptación

A continuación, se mencionan y detallan los factores que resultan ser un apoyo o un desafío para el municipio de Villa El Chocón (ver Tabla 11).

Tabla 11. Identificación de factores que afectan la capacidad de adaptación de la localidad de Villa El Chocón.

Factores que afectan la capacidad de adaptarse	Apoyo / Desafío	Describe el factor y el grado en el que apoya o desafía la capacidad de adaptación de la ciudad
Acceso a servicios básicos	Desafío	Presenta un desafío ya que la zona suburbana requiere de obras de servicios básicos como el agua gas y red cloacal.
Acceso al cuidado de la salud	Apoyo	El acceso es gratuito para todos los habitantes. El hospital local trabaja y provee todos los servicios básicos de cuidado de la salud y derivaciones en caso de ser necesario.
Acceso a la educación	Apoyo	Hay oferta de jardín de infantes, primaria y secundaria. También acceso a capacitaciones en oficios provistos por la provincia de Neuquén.
Salud pública	Apoyo	El hospital local provee todos los servicios básicos de cuidado de la salud y gestiona derivaciones a establecimientos de mayor complejidad en caso de ser necesario.
Costo de vida	Desafío	El costo de vida suele estar incrementado por el costo de flete para provisiones básicas.
Vivienda	Desafío	Necesidad de mayor cantidad de viviendas.
Pobreza	Desafío	Hay cierto porcentaje de sueldos que se encuentran por debajo del salario mínimo.
Desigualdad	Desafío	Si bien se trabaja en camino a la igualdad aún no está totalmente lograda.
Desempleo	Apoyo	Hay planes sociales. Plan Neuquén Trabaja 18 a 24 años.
Subempleo	Apoyo	Hay planes sociales. Plan Neuquén Trabaja 18 a 24 años.
Seguridad	Desafío	El aumento de la actividad recreativa/ balnearia conlleva, en muchas ocasiones, a un mayor grado de inseguridad (vandalismo, robos a autos).
Salud económica	Desafío	Algunos establecimientos comerciales locales todavía trabajan vendiendo mercadería a cuenta.

<i>Diversidad económica</i>	<i>Desafío</i>	<i>La mayor parte de la población depende de trabajos estatales (Nación, Provincia, Municipio; Policía, Salud, Gendarmería, Prefectura Naval).</i>
<i>Urbanización rápida</i>	<i>Desafío</i>	<i>Hay urbanización rápida de viviendas de segunda residencia. Las mismas carecen de seguimiento y control.</i>
<i>Disponibilidad de recursos</i>	<i>Desafío</i>	<i>La mayor parte de los recursos utilizados para financiar obras proviene de provincia o nación.</i>
<i>Condiciones ambientales</i>	<i>Desafío</i>	<i>Si bien hay suficiente material teórico (Plan Urbano, Código Urbano Ambiental), falta control y seguimiento para su aplicación.</i>
<i>Estabilidad política</i>	<i>Apoyo</i>	<i>El mismo partido político gobierna la provincia y la localidad desde hace más de 12 años.</i>
<i>Transparencia/Compromiso político</i>	<i>Apoyo</i>	<i>Hay transparencia y compromiso político por parte del gobierno, aún falta compromiso de la ciudadanía.</i>
<i>Capacidad gubernamental</i>	<i>Apoyo</i>	<i>El gobierno municipal trabaja en conjunto con el gobierno provincial. Hay asesoramiento y buena perspectiva de gestión.</i>
<i>Capacidad presupuestaria</i>	<i>Desafío</i>	<i>Economía y finanzas constituyen siempre un desafío en el contexto económico actual.</i>
<i>Condiciones/Mantenimiento de la infraestructura</i>	<i>Desafío</i>	<i>Es necesario generar mantenimiento preventivo. Existe infraestructura para mejorar sobre todo porque no cuentan con un diseño adecuado para las amenazas climáticas principales.</i>
<i>Capacidad de la infraestructura</i>	<i>Desafío</i>	<i>Existe infraestructura urbana a mejorar y una parte importante por construir.</i>
<i>Planeación y uso de la tierra</i>	<i>Desafío</i>	<i>El marco teórico existe según Plan Urbano Ambiental y Código Urbano Ambiental pero no hay un área específica que controle aplicación y haga seguimiento (Ej: Inspectores municipales).</i>
<i>Participación de la comunidad</i>	<i>Desafío</i>	<i>La comunidad no es muy participativa si la iniciativa no forma parte de su esquema laboral. La municipalidad es el mayor empleador y genera todas las iniciativas de participación ciudadana.</i>
<i>Acceso a datos relevantes/de calidad</i>	<i>Apoyo</i>	<i>A pesar de las demoras, por lo general existe acceso a datos.</i>

Metas de adaptación a 2030

Las metas de adaptación a 2030 para Villa El Chocón se concentran en:

- Reducción del impacto ambiental
- Reducción de la vulnerabilidad social
- Reducción de las brechas de género

En el largo plazo la comunidad de Villa El Chocón estará más informada y sensibilizada con respecto al cambio climático y sus impactos en el área, lo que permitirá una respuesta más eficiente ante eventos climáticos extremos.

La vulnerabilidad social se disminuirá a través de obras de infraestructura pluvioaluvional y la ampliación de servicios básicos (gas, cloacas, agua).

Se procurará mejorar la calidad de vida de la población a través de acciones tales como: mejoras en los servicios de saneamiento, promoción de la creación de espacios verdes, aumento de la forestación y mejoras en las condiciones de disposición final de residuos.

Con respecto a la reducción de las brechas de género se sensibilizará a través de capacitaciones sobre perspectiva de género al personal de transporte de la municipalidad.

Medidas de adaptación

A continuación, se desarrollan las medidas de adaptación por sector que se plantearon con antelación. Incluye el área responsable, el riesgo que reduce, el estado de la medida, así como también, involucra el concepto de perspectiva de género. En este sentido, para cada una de ellas, se realizará una clasificación sobre si es una medida no sensible al género¹², si es sensible al género¹³ o si es una medida que sea transformadora de las brechas de género¹⁴¹⁵.

¹² 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.

¹³ 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

¹⁴ 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.

¹⁵ Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. Diciembre 2020

Medidas de reducción del riesgo climático

Sector Transporte

Tabla 12. Medidas en el sector Transporte.

N°	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida ¹⁶
1	Monitoreo y mantenimiento preventivo de calzadas	Reforzar la comunicación interinstitucional con la Dirección Provincial de Vialidad y Dirección Nacional de Vialidad con el fin de monitorear el mantenimiento de la calzada y prevención de las obras de arte de protección aluvional.	Tormenta de lluvia/ Tormentas eléctricas	Obstrucción de las vías de comunicación terrestre por la RN 237 y caminos internos de la localidad, destrucción de la calzada, surcos en calles enripiadas y calles interbarriales.	Dirección Nacional de Vialidad/ Dirección Provincial de Vialidad/ Municipio- Secretaría de Servicios Públicos	Estudio preliminar	No sensible al género

¹⁶ Opciones de medida con perspectiva de género: No sensible al género; Sensible; Transformadora de las brechas de género.

2	Obras para protección aluvional	<p>Solicitud a provincia de infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN 237 y el camino interno Barrio Llequén Casco histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta. Se trata de:</p> <p>-370 metros de cuneta sobre la calle Mario Sureda y cámaras de hormigón armado en alcantarilla entre la rotonda del museo y la rotonda siguiente</p> <p>-Cuneta revestida sobre la RP N° 68 hasta el ingreso a Gendarmería Nacional.</p> <p>-Protección del talud adyacente al edificio del Salón de Usos Múltiples (SUM), ubicado en el predio del ex Cine El Chocón</p>	Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento	Municipio - Secretaría de Gestión Técnica Provincia - Dirección Provincial de Recursos Hídricos/ Vialidad Nacional	Estudio preliminar	No sensible al género
3	Mantenimiento de calles interbarriales enripiadas	Tareas de relleno y perfilado para mejorar transitabilidad y accesibilidad.	Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento	Municipio - Secretaría de Servicios Públicos	Estudio preliminar	Sensible al género
4	Forestación a los lados de calles interbarriales	Selección y plantación de especies adecuadas al clima, relieve y ecosistema.	Tormenta de lluvia/ Tormentas eléctricas/ inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento	Municipio - Secretaría de Producción	Estudio preliminar	Sensible al género

5	Operativos de prevención	Desarrollar operativos de prevención de siniestros viales con participación de Defensa Civil, Policía Provincial.	Nieve/ Niebla	Cortes de ruta	Defensa Civil Municipal Policía Provincial	Estudio preliminar	Sensible al género
6	Remis Rosa	Vincular e identificar a las conductoras de remises e identificar a través de un sticker con recuadro para abordar situaciones de violencia incluyendo la línea 148 y leyes provinciales y nacionales.	Tormenta de lluvia/ Tormentas eléctricas/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Cortes de Rutas y caminos internos	MTI y Dirección de Género y Diversidad	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. Acompaña directamente la mujer en caso de violencia (Fuente: Observatorio Contra el Acoso Callejero Chile, 2021)
7	Capacitación Perspectiva de Género	Capacitar a las/los conductoras/es de remises para que proporcionen información certera sobre herramientas para abordar violencia de género, discriminación sexista, etc.	Tormentas eléctricas/ Tormenta de lluvia/ Viento fuerte/ Fuertes nevadas	Anegamiento Cortes de rutas y caminos internos	Área de Género y Diversidad Municipal	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas contribuye a construir una ciudadanía más consciente y equitativa. (Fuente: Flores- Hernández <i>et. al.</i> 2014)

8	Capacitación Perspectiva de Género	Capacitar a los choferes del transporte municipal sobre perspectiva de género.	Tormenta de lluvia/ Tormentas eléctricas/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Cortes de rutas y caminos internos	Área de Género y Diversidad Municipal	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas trasciende el plano individual para contribuir a la construcción de una ciudadanía más consciente y equitativa. (Fuente: Flores- Hernández <i>et. al.</i> 2014)
9	Señalizar vías alternativas	Señalizar vías alternativas de evacuación para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.	Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Cortes de ruta y caminos internos	Municipio Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género

Sector Energía

Tabla 13. Medidas en el sector Energía.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Adecuación de equipos de suministro de energía	Adecuación de equipos de suministro de energía de forma que puedan hacer frente a la demanda en situaciones de eventos extremos.	Tormentas de lluvia/ Viento fuerte/ Tormenta eléctrica/ Fuerzas nevadas	Cortes de suministro de energía	EPEN - Ente Provincial de Energía Eléctrica de Neuquén	Estudio preliminar	No sensible al género
2	Mantenimiento de equipos	Cortes programados de energía en situaciones de mantenimiento de equipos y líneas de tensión.	Tormentas de lluvia/ Viento fuerte/ Tormenta eléctrica/ Fuerzas nevadas	Cortes de suministro de energía	EPEN - Ente Provincial de Energía Eléctrica de Neuquén	Estudio preliminar	No sensible al género

Sector Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Tabla 14. Medidas en el sector Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Poda en altura	Planificación de poda en altura, poda técnica para formación de túnel frente al cableado, selección de especies de árboles de poca altura en veredas con cableado aéreo permanente.	Viento fuerte	Cortes de suministro de energía	Servicios Públicos EPEN	Estudio preliminar	No sensible al género
2	Soterramiento cableado eléctrico	Contemplación de soterramiento del sistema eléctrico en urbanizaciones nuevas y donde el relieve lo permita, autorizadas por el Ente Regulador de Energía (EPEN).	Tormentas eléctricas	Cortes de suministro de energía	Municipio - Secretaría de Gestión Técnica	Estudio preliminar	Sensible al género

Sector Abastecimiento de agua y saneamiento

Tabla 15. Medidas en el sector Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Sistema autónomo y automatizado de energía	Instalación de un sistema autónomo y automatizado de energía en las plantas de tratamiento de efluentes cloacales y tomas de agua.	Tormentas eléctricas	Cortes de suministro de agua	Municipio EPAS	Estudio preliminar	Sensible al género
2	Plan Maestro de Agua y Cloacas	Concreción de las obras de saneamiento del Plan Maestro de Agua y Cloacas, contemplando el monitoreo de la calidad de agua.	Lluvias torrenciales	Cortes de suministro de agua	EPAS Municipio Secretaría de Gestión Técnica	Estudio preliminar	Sensible al género

Sectores Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Abastecimiento de agua y saneamiento

Tabla 16. Medidas en los sectores Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Abastecimiento de agua y saneamiento.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Colocación de pararrayos en Casco Histórico y Barrio Llequén	Instalación y reemplazo de pararrayos en casco histórico y Barrio Llequén	Tormentas eléctricas	Cortes de suministro de energía	EPEN	Estudio preliminar	No sensible al género

Sector Gestión de residuos

Tabla 17. Medidas en el sector Residuos.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Sensibilización	Concientización de no sacar basura en períodos de eventos extremos	Lluvias torrenciales/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Permanencia de residuos	Municipio Dirección de Medioambiente	Estudio preliminar	No sensible al género
2	Cambios de horarios	Cambios de horarios de recolección de residuos sólidos urbanos en caso de eventos extremos como olas de calor y frío extremo.	Ola de calor/ Frío intenso	Afectación a la salud del personal tras su exposición a golpes de calor o enfriamiento.	Municipio Dirección de Medioambiente	Estudio preliminar	No sensible al género

Sector Salud pública

Tabla 18. Medidas en el sector Salud pública.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Monitoreo de red de agua	Monitoreo y control de cloro residual libre en red, nivel de turbidez	Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Alergias, gastroenteritis, intoxicación, dermatitis	Municipio- Dirección de Medio Ambiente/ Hospital / AIC (Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas)	Implementación	No sensible al género
2	Mesa de Trabajo Intersectorial	Reorganizar la estrategia local de la Mesa de Trabajo Interinstitucional (MTI) para sensibilización y promoción de hábitos saludables.	Lluvias torrenciales/ Tormentas eléctricas	Alergias, gastroenteritis, intoxicación, dermatitis	Referentes de cada área municipal e Instituciones locales (Hospital, Policía, Juzgado de Paz, Escuelas, Gendarmería Nacional, Prefectura Nacional)	Implementación	Sensible al género
3	Prevención mediante limpieza de tanques de agua domiciliarios	Difusión e información de limpieza tanques de agua domiciliarios	Lluvias torrenciales	Alergias, gastroenteritis, intoxicación	Dirección de Medio Ambiente	Implementación	No sensible al género
4	Información sobre floraciones algales en el embalse	Sensibilización e información a la comunidad y turistas sobre los niveles de alerta que evidencian la presencia de cianobacterias en el embalse.	Enfermedades transmitidas por agua	Alergias, gastroenteritis, intoxicación, dermatitis	Dirección de Medio Ambiente Dirección de Turismo	Implementación	No sensible al género

Sectores Ley y orden/Servicios de emergencia

Tabla 19. Medidas en los sectores Ley y orden y Servicios de emergencia.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Respuesta efectiva ante emergencias	Capacitación a áreas involucradas sobre respuesta ante emergencias	Lluvias torrenciales/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)/ Viento fuerte	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género, ya que, si existen madres con niños, reciban asistencia con personal capacitado.
2	Plan de contingencia	Elaboración de un plan de contingencia para respuesta ante emergencias	Lluvias torrenciales/ Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género
3	Puntos de reunión	Señalización de puntos de reunión y vías de evacuación	Lluvias torrenciales/ Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género

4	Simulacros internos	Realización de simulacros de accidentes de tránsito, evacuaciones, incendios.	Lluvias torrenciales/ Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil Dirección de Género y Diversidad	Estudio preliminar	Sensible al género
5	Simulacros con participación de otras instituciones	Realización de simulacros con participación de otras instituciones (EPEN, EPAS, Policía, Gendarmería.	Lluvias torrenciales/ Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género
6	Planes de contingencia sobre movilización de personas	Planes de contingencia de movilización de personas afectadas por evento extremo	Lluvias torrenciales/ Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género

7	Brigada de Mujeres con perspectiva de género	Conformar una brigada de mujeres con perspectiva de género que contenga y asista a otras mujeres y niños en situaciones de vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.	Lluvias torrenciales/ Viento fuerte/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas contribuye a la construcción de una ciudadanía más consciente y equitativa. Además, las condiciones basadas en género, etnia, dimensión social, etc. influyen en la determinación de la vulnerabilidad y capacidad afectando de manera desigual la forma de enfrentar y recuperarse de los impactos del CC (Fuente: Flores-Hernández <i>et. al.</i> 2014; MAyDS, 2020).
---	----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------	--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sector Planificación del uso de la tierra

Tabla 20. Medidas en el sector Planificación y uso de la tierra.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Dar cumplimiento a ordenanza 109/19	Seguimiento de cumplimiento de Ordenanza N° 109/19 que aprueba el Plan Urbano Ambiental y la creación del nuevo Código Urbano Ambiental	Lluvias torrenciales/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Corte de rutas y caminos internos	Dirección de Defensa Civil	Implementación (la ordenanza ya existe, faltaría reglamentarla)	No sensible al género

Sector Educación

Tabla 21. Medidas en el sector Educación.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Poda en altura	Planificación de poda en altura, poda técnica para formación de túnel frente al cableado, coordinado con EPEN y municipio	Viento fuerte/ Tormenta eléctrica	Corte de suministro de energía eléctrica que afecta el desarrollo de la jornada escolar. Suspensión de clases precautoria ante caída de árboles añejos. Daño a terceros por caída de ramas.	Municipio - Servicios Públicos	Estudio preliminar	No sensible al género

2	Selección de especies para plantar	Selección de especies de árboles de poca altura en veredas con cableado aéreo permanente.	Viento fuerte/ Tormenta eléctrica	Corte de suministro de energía eléctrica que afecta el desarrollo de la jornada escolar. Suspensión de clases precautoria ante caída de árboles añejos. Daño a terceros por caída de ramas.	Municipio - Servicios Públicos Dirección de Medio Ambiente	Estudio preliminar	No sensible al género
3	Censo de arbolado urbano	Planificación de censo de arbolado urbano para verificar estado y recambio de ejemplares añejos.	Viento fuerte/ Tormenta eléctrica	Corte de suministro de energía eléctrica que afecta el desarrollo de la jornada escolar. Suspensión de clases por precaución ante caída de árboles añejos. Daño a terceros por caída de ramas.	Municipio - Servicios Públicos Dirección de Medioambiente	Estudio preliminar	No sensible al género
4	Sistemas alternativos de energía y almacenamiento de agua.	Instalación de sistemas alternativos de energía y de almacenamiento de agua.	Viento fuerte/ Tormenta eléctrica	Suspensión de clases por corte de suministro eléctrico y agua.	Consejo Provincial de Educación Municipio- Dirección de Catastro	Estudio preliminar	Sensible al género

Sector Medio ambiente, biodiversidad y silvicultura

Tabla 22. Medidas en el sector Medio ambiente, biodiversidad y silvicultura.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Ordenanza 109/19	Control y seguimiento del cumplimiento de la Ordenanza N° 109/19 que aprueba el Plan Urbano Ambiental y la creación del nuevo Código Urbano Ambiental.	Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Cortes de ruta y caminos internos	Municipio	Implementación	No sensible al género

Sector Comercial/ Turismo/Residencial/ Sociedad, Comunidad y Cultura

Tabla 23. Medidas en los sectores Comercial, Turismo, Residencial y Sociedad, Comunidad y Cultura.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Vías alternativas de evacuación	Señalar vías alternativas de evacuación para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.	Tormentas eléctricas/ Tormenta de lluvia/ Viento fuerte/ Fuertes nevadas/ Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)	Anegamiento Cortes de rutas y caminos internos	Municipio - Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género

2	Sistema autónomo de provisión de energía	Solicitar a empresas privadas u organismos provinciales intervinientes en cada caso, la instalación de un sistema autónomo de energía como soporte para no sufrir cortes de energía prolongados que afecten a la comunicación telefónica e internet.	Tormentas eléctricas/ Tormenta de lluvia/ Viento fuerte/ Fuertes nevadas	Cortes de suministro de energía eléctrica	EPEN	Estudio preliminar	No sensible al género
3	Sensibilización	Realizar actividades de sensibilización e información a la comunidad local sobre el sistema de alerta temprana ante floraciones algales, como así también ante ocurrencia de vientos fuertes para evitar el desarrollo de las actividades acuáticas ante fuertes vientos en el embalse.	Enfermedades transmitidas por el agua	Diarreas Gastroenteritis Dermatitis Intoxicación	Hospital Área Municipio Saludable Dirección de Medioambiente	Implementación	No sensible al género
4	Marco Normativo	Establecer un marco normativo para la incorporación de sistemas de regulación de excedentes pluviales, como propuesta de retardadores pluviales, a efectos de contribuir a la optimización del funcionamiento del sistema urbano de desagües pluviales en zonas de anegamiento y de las futuras urbanizaciones.	Tormentas eléctricas/ Lluvias torrenciales	Anegamiento Inundaciones repentinas	Concejo Deliberante	Estudio preliminar	No sensible al género

Sectores Medio ambiente/Comercial/ Turismo/Residencial/ Sociedad, Comunidad y Cultura

Tabla 24. Medidas en los sectores Medioambiente, Comercial, Turismo, Residencial y Sociedad, Comunidad y Cultura.

Nº	Título	Descripción	Amenaza	Riesgo/s que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Infraestructuras para escurrimiento	Incorporar infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN 237 y el camino interno Barrio Llequén Casco histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.	Tormentas eléctricas/ Tormenta de lluvia	Anegamiento Inundaciones repentinas Cortes de rutas y caminos internos	Municipio Secretaría de Gestión Técnica	Estudio preliminar	No sensible al género

Medidas de reducción de la vulnerabilidad social

Las medidas de Vulnerabilidad social reducen de por sí las brechas de género, dado que, en el IVS, se considera también como criterio de evaluación los hogares con jefatura femenina. Las acciones que se presentan a continuación son una recopilación de las medidas anteriores que reducen la vulnerabilidad social y, como tal, fueron destacadas en una tabla aparte.

Tabla 25. Medidas de adaptación que reducen la vulnerabilidad social.

Nº	Título	Descripción	Vulnerabilidad que reduce	Áreas responsables	Estado de la medida	Perspectiva de género de la medida
1	Infraestructuras para escurrimiento	Incorporar infraestructuras vinculadas al mejor escurrimiento del agua vertida por cañadones sobre tramos específicos de la RN 237 y el camino interno Barrio Llequén Casco histórico, con obras de entubamiento para protección aluvional y escurrimiento de agua de tormenta.	Anegamiento e inundaciones en barrios bajos y ubicados a la vera de los cañadones.	Municipio Secretaría de Gestión Técnica	Estudio preliminar	No sensible al género
2	Mantenimiento de calles interbarriales enripiadas	Tareas de relleno y perfilado para mejorar transitabilidad y accesibilidad.	Interrupción de la comunicación entre los barrios	Secretaría de Servicios Públicos	Estudio preliminar	Sensible al género
3	Forestación a los lados de calles interbarriales	Selección y plantación de especies adecuadas al clima, relieve y ecosistema.	Interrupción de la comunicación entre los barrios por inundaciones y tormentas eléctricas	Secretaría de Producción Vivero Municipal	Estudio preliminar	Sensible al género
4	Operativos de prevención	Desarrollar operativos de prevención de siniestros viales con participación de Defensa Civil, Policía Provincial.	Interrupción de la comunicación entre los barrios y de las rutas por bancos de niebla	Defensa Civil Policía Provincial	Estudio preliminar	Sensible al género

5	Remis Rosa	Vincular e identificar a las conductoras de remises e identificar a través de un sticker con recursero para abordar situaciones de violencia incluyendo la línea 148 y leyes provinciales y nacionales.	Interrupción de la comunicación entre barrios y hacia otras localidades. Disminuye la vulnerabilidad de las mujeres	Área de Género y Diversidad	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. Acompaña directamente la mujer en caso de violencia (Fuente: Observatorio Contra el Acoso Callejero Chile, 2021)
6	Capacitación Perspectiva de Género	Capacitar a las/los conductoras/es de remises para que proporcionen información certera sobre herramientas para abordar violencia de género, discriminación sexista, etc.	Interrupción de la comunicación entre barrios y hacia otras localidades por anegamiento y cortes de ruta frente a tormentas eléctricas e inundaciones.	Área de Género y Diversidad Municipal	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas trasciende el plano individual para contribuir con la construcción de una ciudadanía más consciente y equitativa. (Fuente: Flores- Hernández <i>et. al.</i> 2014)
7	Capacitación Perspectiva de Género	Capacitar a los choferes del transporte municipal sobre perspectiva de género.	Intercomunicación entre barrios y hacia otras localidades.	Área de Género y Diversidad Municipal	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas trasciende el plano individual para contribuir con la construcción de una ciudadanía más consciente y equitativa. (Fuente: Flores- Hernández <i>et. al.</i> 2014)
8	Soterramiento cableado eléctrico	Contemplación de soterramiento del sistema eléctrico en urbanizaciones nuevas y donde el relieve lo permite, autorizadas por el Ente Regulador de Energía (EPEN).	Cortes de energía eléctrica y tecnologías de la información y comunicación.	Municipio - Secretaría de Gestión Técnica y Ente Provincial de la Energía de Neuquén.	Estudio preliminar	Sensible al género

9	Sistema autónomo y automatizado de energía	Instalación de un sistema autónomo y automatizado de energía en las plantas de tratamiento de efluentes cloacales y tomas de agua.	Cortes de provisión del servicio.	Ente Provincial de Agua y Saneamiento de Neuquén	Estudio preliminar	Sensible al género
10	Plan Maestro de Agua y Cloacas	Concreción de las obras de saneamiento del Plan Maestro de Agua y Cloacas, contemplando el monitoreo de la calidad de agua.	Cortes de suministro de agua por lluvias torrenciales	EPAS Municipio Secretaría de Gestión Técnica	Estudio preliminar	Sensible al género
11	Mesa de Trabajo Intersectorial	Reorganizar la estrategia local de la Mesa de Trabajo Interinstitucional (MTI) para sensibilización y promoción de hábitos saludables.	Afectación por consumo del agua de red como alergias, gastroenteritis, intoxicación, dermatitis	Referentes de cada área municipal e Instituciones locales (Hospital, Policía, Juzgado de Paz, Escuelas, Gendarmería Nacional, Prefectura Nacional)	Implementación	Sensible al género
12	Respuesta efectiva ante emergencias	Capacitación a áreas involucradas sobre respuesta ante emergencias	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos.	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género, ya que, si existen madres con niños, reciban asistencia con personal capacitado.
13	Plan de contingencia	Elaboración de un plan de contingencia para respuesta ante emergencias	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos.	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género
14	Puntos de reunión	Señalización de puntos de reunión y vías de evacuación	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos.	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género

15	Simulacros internos	Realización de simulacros de accidentes de tránsito, evacuaciones, incendios.	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos. Estado de crisis.	Dirección de Defensa Civil Dirección de Género y Diversidad	Estudio preliminar	Sensible al género
16	Simulacros con participación de otras instituciones	Realización de simulacros con participación de otras instituciones (EPEN, EPAS, Policía, Gendarmería).	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos. Estado de crisis.	Dirección de Defensa Civil Dirección de Género y Diversidad, EPEN, EPAS, Policía, Gendarmería, Prefectura	Estudio preliminar	Sensible al género
17	Planes de contingencia sobre movilización de personas	Planes de contingencia de movilización de personas afectadas por evento extremo	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos. Estado de crisis y número de víctimas.	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género
18	Brigada de Mujeres con perspectiva de género	Conformar una brigada de mujeres con perspectiva de género que contenga y asista a otras mujeres y niños en situaciones de vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.	Evacuaciones por anegamiento y, consecuentemente, cortes de rutas y caminos frente a lluvias torrenciales. Estado de crisis y número de víctimas.	Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas contribuye a la construcción de una ciudadanía más consciente y equitativa. Además, las condiciones basadas en género, etnia, dimensión social, etc. influyen en la determinación de la vulnerabilidad y capacidad afectando de manera desigual la forma de enfrentar y recuperarse de los impactos del CC (Fuente: Flores- Hernández <i>et. al.</i> 2014; MAyDS, 2020).

19	Capacitación Perspectiva de Género	Capacitar a los choferes del transporte municipal sobre perspectiva de género.	Contención y respuesta adecuada ante situaciones de violencias.	Área de Género y Diversidad Municipal	Estudio preliminar	Transformadora de las brechas de género. La formación en estas temáticas trasciende el plano individual para contribuir a la construcción de una ciudadanía más consciente y equitativa. (Fuente: Flores- Hernández <i>et. al.</i> 2014)
20	Sistemas alternativos de energía y almacenamiento de agua.	Instalación de sistemas alternativos de energía y de almacenamiento de agua.	Corte de suministro de energía con suspensión de clases	Consejo Provincial de Educación Municipio- Dirección de Catastro	Estudio preliminar	Sensible al género
21	Vías alternativas de evacuación	Señalizar vías alternativas de evacuación para situaciones de ocurrencia de eventos extremos descritos con anterioridad.	Hacinamiento y congestión del tránsito. Nº de víctimas.	Municipio - Dirección de Defensa Civil	Estudio preliminar	Sensible al género

Priorización de las medidas de Adaptación

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

Por el criterio establecido a través de la jerarquización de riesgos, se establecieron como prioritarias en orden decreciente las medidas que atiendan a las amenazas que categorizadas con un nivel de riesgo Extremo, Muy alto y Alto:

Extremo

- Viento fuerteMuy alto
- Sequía Alto
- Tormenta de lluvia (lluvias torrenciales)
- Tormentas eléctricas (caída de rayos)
- Inundaciones repentinas o superficiales (localizadas)
- Inundación fluvial

5. Presupuesto PLAC

Durante el proceso y desarrollo del PLAC no hubo asignación presupuestaria. Sin embargo, el municipio compró 43 árboles ("ciruelo de jardín", "cotoneaster", "arce negundo", "fresno europeo" y "roble") que fueron plantados en la Jornada de Cierre del Voluntariado para la Acción Climática, realizada el lunes 13 de diciembre de 2021, con participación de 55 personas. Los árboles se ubicaron en distintos puntos estratégicos de la localidad en reemplazo de árboles añosos. Esta acción contribuye, en parte, con la medida 4 del sector transporte.

Cabe señalar que el municipio no cuenta con financiamiento propio para la mayoría de las obras o adaptaciones (por ejemplo, para la adecuación y mantenimiento de equipos de suministro de energía), es por ello que depende del financiamiento de terceros. Varias de estas gestiones o inversiones corresponden a entes provinciales, nacionales o empresas privadas.

6. Monitoreo y seguimiento del Plan Local de Acción Climática

Los indicadores son los instrumentos necesarios para determinar que una acción está siendo ejecutada satisfactoriamente o que, por el contrario, serán necesarias sus modificaciones por imposibilidad de realización. A continuación, se detallan los indicadores de seguimiento correspondientes a las acciones planteadas en el eje de adaptación (ver Tabla 26).

Tabla 26. Indicadores de seguimiento de algunas medidas de adaptación.

Adaptación	
Medida	Indicador de monitoreo
Entubamiento de cañadón que atraviesa barrio Llequén	Cantidad de metros de tubos instalados
Mantenimiento de calles interbarriales enripiadas	Cantidad de kilómetros trabajados
Forestación a los lados de calles interbarriales	Cantidad de árboles plantados
Prevención de siniestros viales por nieve y niebla	Cantidad de operativos realizados
Vincular e identificar a las conductoras de remises para sensibilizar sobre violencias y perspectiva de género.	Cantidad de sensibilizaciones/capacitaciones realizadas
Capacitar a los choferes del transporte municipal sobre perspectiva de género.	Cantidad de capacitaciones realizadas
Capacitar a las/los conductoras/es de remises para que proporcionen información certera sobre herramientas para abordar violencia de género, discriminación sexista, et	Cantidad de capacitaciones realizadas

El plan se revisará, actualizará y reportará cada dos años, como máximo, al Pacto Global de Alcaldes. Todas las medidas, 13 en el presente documento, son dinámicas pudiendo ajustarse siempre que sea necesario para alcanzar el objetivo de la Carbono Neutralidad al año 2050 y un nivel de adaptación que mantenga resguardada a la población y los ecosistemas locales de los eventos climáticos extremos producto de clima cambiante. La necesidad de modificación de cada acción incluye la incorporación, eliminación o modificación de una medida, debido a la necesidad de alinearse a la realidad municipal.

7. Comunicación y Difusión

La comunicación y difusión del PLAC se hará a través de redes sociales institucionales y se brindará la información a cada área vinculada con la concreción de las medidas de adaptación al cambio climático. Asimismo, se hará una presentación a los referentes de áreas, cuerpo legislativo y poder ejecutivo para visualizar las problemáticas en concreto y de esta manera dar respuesta ante la emergencia climática.

8. Conclusión

La elaboración del PLAC significó un desafío continuo ya que la información no estuvo siempre disponible y hubo que concientizar a distintos sectores de la importancia del registro de determinados indicadores. Ello llevó tiempo y esfuerzo para complementar la elaboración del presente documento con las tareas preexistentes en el municipio.

Por otro lado, no pudimos conformar un equipo estable con áreas técnicas específicas que puedan aportar datos más certeros a nuestro trabajo. En muchas oportunidades nos sentimos limitadas en el análisis y elaboración de contenido, pero intentamos expandir nuestras interpretaciones a los efectos de poder concretar el trabajo. Es por ello que acudimos a fuentes provinciales para elaborar cada una de las medidas.

Entendemos que esta es una herramienta significativamente importante para avanzar en las problemáticas que atraviesan hoy el cuidado del medioambiente y el impacto que genera el descuido del mismo, pero esto no puede ser posible sin un financiamiento con destino local que permita adquirir todas las herramientas necesarias para poder cumplir con las medidas arriba mencionadas.

Se agradece al equipo técnico de la RAMCC por la predisposición y el constante asesoramiento para poder concretar este trabajo.

9. Bibliografía

- **Barros, V., Vera, C., Agosta, E., Araneo, D., Camilloni, I., Carril, A. F., ... & Solman, S. (2014).** Tercera Comunicación Nacional Sobre Cambio Climático.
- **Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA), 2021.** Base de Datos Climáticos 3ra. Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en: <http://3cn.cima.fcen.uba.ar/>

- Consejo Federal de Inversiones, 2019. Provincia del Neuquén. Programa de desarrollo regional. Plan Urbano Ambiental Villa El Chocón. Etapa 2: Plan de Ordenamiento Territorial. Tomo I - Informe Final. Junio 2019.
- Flores-Hernández, A., Martell-Ruíz, L. M., & Flores-Moreno, C. L. (1870). Experiencia de capacitación con perspectiva de género: Ruta hacia la ciudadanía. agric. soc. desarro [online]. 2014, vol. 11, n. 3. ISSN, 5472, 271-293.
- IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 200 págs.
- MAyDS, 2020. Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021. ¿Qué es el cambio climático? Visitado 23-12-21. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/que-es-el-cambio-climatico>
- Natenzon, C. E. a; A. Villa y col. (1995). Catástrofes naturales, políticas públicas y desarrollo en el ámbito de la cuenca del río Salado, provincia de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires: Programa de Recursos y Medio Ambiente, Instituto de Geografía.
- Observatorio Contra el Acoso Callejero Chile, 2022. Encuesta OCAC: Un 93,8% de la mujeres ha sufrido acoso sexual en el transporte público y privado. 25 de Mayo, 2021. Visitado 20/12/21. Disponible en: <https://ocac.cl/encuesta-ocac-un-938-de-la-mujeres-ha-sufrido-acoso-sexual-en-el-transporte-publico-y-privado/>
- Ord. 397/02 archivo físico disponible en el municipio. y cargado en carpeta “Villa El Chocón - Documentación Informativa” formato digital.
- Rio Negro, 2021. Sequía: las represas del Limay perdieron 4.000 millones de litros. Por Victoria Terzaghi. Marzo 13, 2021 12:33. Visitado en 15-11-2021. Disponible en: <https://www.rionegro.com.ar/sequia-las-represas-del-limay-perdieron-4-000-millones-de-litros-1722113/>
- Sistema Argentino de Información Jurídica (SAIJ), 2021. Ley 24.897/97.

Museos y monumentos y lugares históricos. Declárase Lugar Histórico Nacional bajo la tipología de Sitio Arqueológico un área de reserva paleontológica y ecológica en la Provincia del Neuquén. Visitado: 10-11-30. Disponible en: <http://www.sajj.gob.ar/24897-nacional-lnn0028875-1997-11-05/123456789-0abc-defg-q57-88200ncanyel>

- **Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático, 2021. Capas 3ra Comunicación Nacional. Visitado: 09/21. Disponible en: <http://devministerio.ecoclimasol.com/cambio-climatico>**
- **Territorio y reorganización productiva forestal y turística en la Provincia del Neuquén, estudios de caso". Miriam Cardona. Departamento de Geografía, AUSMA, Universidad Nacional del Comahue. (2008).**
- **UCCRN Technical Report, 2018. The Future we don't want. How Climate Change Could Impact the World's Greatest Cities.**
- **United Nations Climate Change, 2021. ¿Qué es el acuerdo de París? Visitado: 20-10-2021. Disponible en: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>**
- **Universidad Nacional de La Plata, 2012. Regiones Fitogeográficas de la República Argentina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Cátedra de Sistemática Vegetal. Disponible en: https://www.eae.unam.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/fitogeografia_argentina-Industrializacion-primaria-productos-forestales.pdf**