



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUERTO OCTAY
AREA MUNICIPAL**

PUERTO OCTAY,

MATERIA: APRUEBA PLAN DE ACCION COMUNAL CAMBIO CLIMATICO, DE LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUERTO OCTAY.

DECRETO EXENTO Nº _____/

VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:

1. Las facultades que me confiere la Ley Nº18.695 de 1988, Orgánica Constitucional de Municipalidades y sus modificaciones posteriores;
2. El Art. 12 de la Ley 21.455 Marco de Cambio Climático, que indica sobre los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático. Las Municipalidades deberán elaborar Planes de Acción Comunal de Cambio Climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidos en la Estrategia Climática de Largo Plazo, en el Plan de Acción Regional Cambio Climático de la Región de Los Lagos y en la Política para la Sostenibilidad Hídrica de la Región de Los Lagos.
3. La Ley 21,455 Marco de Cambio Climático que tiene por Objetivo hacer frente a los desafíos que presenta el Cambio Climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de GEI al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del Cambio Climáticos y dar cumplimiento a los compromisos Internacionales asumidos por el Estado de Chile en dicha materia.
4. El acuerdo Nº 91, adoptado por el honorable concejo Municipal en sesión Ordinaria, contenida en el certificado Nº 68 de fecha 11 de Junio de 2026, donde aprobó el “Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Puerto Octay”.

DECRETO

1. **APRUÉBESE** el “Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Puerto Octay”. Documento rector de accionar municipal en el ámbito de cambio Climático de la Ilustre Municipalidad de Puerto Octay, que regirá desde el 2026 al 2030.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley Nº 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

2. **PUBLIQUESE.** el presente decreto y el “Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Puerto Octay”.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>



PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE PUERTO OCTAY 2026 - 2030



Puerto Octay, 10 de Junio de 2026



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

ÍNDICE GENERAL

1.	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.	CAMBIO CLIMÁTICO: EL CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL	5
3.	COMUNA DE PUERTO OCTAY. ANTECEDENTES LIMÍTROFES.	9
4.	ANTECEDENTES ESTADÍSTICOS GENERALES DE LA COMUNA DE PUERTO OCTAY	10
5.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	15
5.1.	ACTIVIDADES GRUPALES	17
5.2.	PRESENTACIÓN POWERPOINT	18
6.	ESPACIOS PARTICIPATIVOS	21
6.1.	ESPACIO N°1: COMUNIDAD INDÍGENA.	21
6.2.	ESPACIO N°2: SECTOR PLAYA RAQUEL.	41
6.3.	ESPACIO N°3: SECTOR AGUAS BUENAS.	45
6.4.	ESPACIO N°4: SECTOR VILLA EL LAGO.	52
6.5.	ESPACIO N°5: SECTOR LAS CASCADAS.	58
7.	VISIÓN	62
8.	ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	65
9.	CONSIDERACIONES FINALES	70
10.	BIBLIOGRAFÍA	72



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: POBLACIÓN TOTAL CENSO 2017 Y PROYECCIÓN 2024	10
TABLA 2: POBLACIÓN POR ÁREA URBANA-RURAL	11
TABLA 3: POBLACIÓN POR SEXO E ÍNDICE DE MASCULINIDAD	11
TABLA 4: POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD.....	11
TABLA 5: ÍNDICE DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA (IDD) E ÍNDICE DE ADULTOS MAYORES (IAM).....	12
TABLA 6: TASA DE POBREZA POR INGRESOS, AÑOS 2017 Y 2022	12
TABLA 7: TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL, AÑOS 2017 Y 2022 (5 DIMENSIONES).....	13
TABLA 8: PORCENTAJE DE PERSONAS PRESENTES EN EL RSH QUE DECLARAN PERTENECER A PUEBLOS INDÍGENAS Y PORCENTAJE DE PERSONAS PRESENTES EN EL RSH QUE SON EXTRANJEROS/AS, ENERO 2024	13
TABLA 9: PERSONAS PRESENTES EN EL RSH CARENTES DE SERVICIOS BÁSICOS EN EL HOGAR Y HOGARES HACINADOS PRESENTES EN EL RSH (% TOTALES, A DICIEMBRE 2023)	13
TABLA 10: POBLACIÓN INSCRITA VALIDADA EN SERVICIOS DE SALUD MUNICIPAL, AÑO 2022	14
TABLA 11: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD Y TASA DE NATALIDAD, AÑO 2020	14
TABLA 12: TASAS DE MORTALIDAD GENERAL Y TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, AÑO 2020.....	14

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: COMUNA DE PUERTO OCTAY, REGIÓN DE LOS LAGOS	9
IMAGEN 2: AFICHE PUBLICADO EN REDES SOCIALES MUNICIPALES	16
IMAGEN 3: INVITACIÓN EMITIDA.....	16
IMAGEN 4: POWERPOINT UTILIZADA EN PARTICIPACIONES	18
IMAGEN 5: ACTIVIDAD COMUNIDADES INDÍGENAS	21
IMAGEN 6: ACTIVIDAD EN PLAYA RAQUEL	41
IMAGEN 7: ACTIVIDAD SECTOR AGUAS BUENAS	45
IMAGEN 8: ACTIVIDAD EN SECTOR VILLA EL LAGO	52
IMAGEN 9: ACTIVIDAD SECTOR LAS CASCADAS.....	58



1. ANTECEDENTES GENERALES

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)¹ define al cambio climático como el “cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Aunque los países en desarrollo son los que menos contribuyen con emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), los pronósticos sobre el cambio en el clima generan gran preocupación entre estos, pues se presume que serán los más afectados por los impactos relacionados.

A nivel mundial las evidencias muestran que la temperatura promedio de la atmósfera y del mar se está incrementando desde mediados del siglo XIX, fenómeno que se explica por el hecho que el efecto invernadero se ha venido acentuando como consecuencia de la concentración en la atmósfera de Gases de Efecto Invernadero (GEI) provenientes de actividades humanas. Este fenómeno, usualmente conocido como “calentamiento global”, tiene el potencial de cambiar los patrones climáticos en todo el planeta.

Chile no es la excepción para estos impactos del cambio climático. Eventos de escasez hídrica y sequías prolongadas, eventos climáticos extremos como intensas lluvias que provocan inundaciones y aluviones, olas de calor y otros eventos como los incendios forestales se tornarán cada vez más frecuentes y severos como consecuencia del cambio climático, convirtiendo lo que históricamente han sido situaciones excepcionales en desafíos permanentes para el país.

Estos impactos implican graves consecuencias para los sistemas humanos, incluyendo daños y pérdidas de vidas humanas, daños en viviendas e infraestructura, pérdidas económicas para diferentes sectores, aumento en las necesidades de gasto público para responder a eventos extremos, elevados costos de vida para el consumo de bienes básicos (alimentos, agua, energía), entre otros. Dado que las proyecciones para mediados de siglo indican una agudización de los impactos del cambio climático y sus efectos sobre la sociedad y en la disponibilidad de servicios ecosistémicos esenciales, se compromete la capacidad de las futuras generaciones a desarrollarse de forma sustentable para asegurar una mejor calidad de vida y bienestar.

En la comuna de Puerto Octay se empiezan a vivir estos impactos del cambio climático y se deben tomar medidas y acciones para no sucumbir frente a una planificación tardía, equívoca y sin coordinación que le imposibilite considerar en todos los sectores y niveles de gestión municipal al cambio climático como un factor que se convierte en determinante para el desarrollo económico de la comuna.

¹ La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC o UNFCCC por sus siglas en inglés) entró en vigencia en 1994, como respuesta de la Asamblea General de las Naciones Unidas a la creciente preocupación internacional por los cambios del clima reconocidos después de la publicación del Primer Informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC). El objetivo de la CMNUCC es “lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático”; es decir lograr que la concentración de GEI en la atmósfera por causas humanas no cause impactos negativos en los sistemas sociales, económicos y ambientales.



Sin lugar a dudas, el cambio climático es uno de los retos ambientales más urgentes y complejos al que hay que prestar atención. El calentamiento registrado desde mediados del siglo XX está causado por las emisiones de gases de efecto invernadero provocados por la actividad del ser humano. En los últimos 150 años la temperatura mundial ha aumentado aproximadamente 0,8 °C, y está previsto que siga haciéndolo. Los efectos de estos cambios en el clima se están percibiendo en sectores como la agricultura, la silvicultura, la producción energética, el turismo o las infraestructuras en general.

Es así como el Plan Comunal de Cambio Climático de Puerto Octay debe ser un instrumento compartido por todos los departamentos del gobierno comunal para reforzar las medidas implementadas hasta el momento y adoptar otras nuevas que permitan diseñar un futuro de desarrollo humano sostenible.

Los efectos producidos por las actividades humanas en el clima de la Tierra ponen en riesgo la seguridad pública y atentan en contra de la calidad de vida, pero todavía se está a tiempo de cambiar esa realidad.

Finalmente, cabe señalar que en junio del 2022 y considerando como hito la entrada en vigor de la Ley Marco de Cambio Climático y los compromisos que adquieren los gobiernos locales en la materia (Ley N° 21.455, Art. 12), se hizo necesaria incrementar la ambición climática para estar alineados a los nuevos compromisos adquiridos en el marco de Pacto Global de Alcaldes por el clima y la energía, la cual es la alianza más grande a nivel mundial que agrupa a ciudades y gobiernos locales líderes en la materia.

El presente Plan se desarrolla con el convencimiento de que las acciones locales generan un impacto a nivel global, las cuales a su vez permiten instalar una voz local en la gobernanza del cambio climático para el cumplimiento de los compromisos y metas nacionales e internacionales.

2. CAMBIO CLIMÁTICO: EL CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL

2.1. Cambio climático y efecto invernadero

De acuerdo con la CMNUCC, el cambio climático, a diferencia de la variabilidad climática de origen natural, es directamente atribuible a la acción humana, por lo cual cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global son tres fenómenos interconectados.

Existen algunos Gases Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera que son capaces de retener el calor, dejando pasar la luz reenviando el calor a la tierra. Esto altera el balance de energía y provoca que la temperatura de la superficie aumente para dar cuenta del ingreso excedente. Este efecto, denominado invernadero, es de hecho el responsable que la temperatura media del planeta aumente (Cifuentes et al, 2008).

Al haber mayor concentración de GEI en la atmósfera, habrá, en consecuencia, una mayor retención de calor. Al quedar esa energía en la atmósfera, se produce un cambio en los flujos de energía en el balance energético terrestre, llamado Forzamiento Radiativo (FR). Siempre que el FR sea positivo, como lo ha sido desde la revolución industrial, hay una ganancia neta de energía por parte del sistema climático terrestre,



y por ende un calentamiento global. A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo de modo que pueden enfriar algunas zonas, calentar otras y alterar los ciclos hídricos.

Como resultado, el clima cambia de manera distinta en diferentes áreas. Por ejemplo, la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor) se incrementan, el nivel de los océanos se eleva y cambia su composición, las zonas productivas se reconfiguran, todo el sistema planetario se modifica, poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies, incluida la nuestra, con graves efectos para la biodiversidad y para todos los sistemas económicos (MMA, 2017).

Los principales gases involucrados en el efecto invernadero son: vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y ozono (O₃)². Existen algunos totalmente producidos por el hombre, como los halocarbonos y otras sustancias que contienen cloro y bromuro. Finalmente están también los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC), clorofluorocarbonos (CFC) y los hexafluoruros de azufre (SF₆).

El último Informe de Evaluación del IPCC (AR6 por sus siglas en inglés), publicado en febrero de 2022, proporcionó un análisis completo de los impactos cada vez más intensos del cambio climático y los riesgos futuros -en particular para los países de escasos recursos y las comunidades marginadas- si no logramos reducir a la mitad las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en esta década y escalar los esfuerzos de adaptación de inmediato.

Las proyecciones indican que en las próximas décadas los cambios climáticos aumentarán en todas las regiones. Según el informe, con un calentamiento global de 1,5 °C, se producirá un aumento de las olas de calor, se alargarán las estaciones cálidas y se acortarán las estaciones frías; mientras que con un calentamiento global de 2 °C los episodios de calor extremo alcanzarían con mayor frecuencia umbrales de tolerancia críticos para la agricultura y la salud, e impactos directos e indirectos en múltiples sectores.

De esta forma, y en búsqueda de enfrentar el cambio climático y sus consecuencias, se encuentran los componentes de mitigación³ y adaptación, los cuales deben trabajarse de manera paralela y complementaria para reducir la magnitud del fenómeno, así como incrementar la resiliencia, aprovechar las lecciones aprendidas y promover acciones incrementales y disruptivas hacia la transformación de los modelos de desarrollo y ocupación del suelo en sus diferentes escalas.

² Es un contaminante muy agresivo. No obstante, tiene un origen natural –proviene de las capas altas de la atmósfera– y es muy beneficioso, ya que protege de los rayos ultravioleta solares.

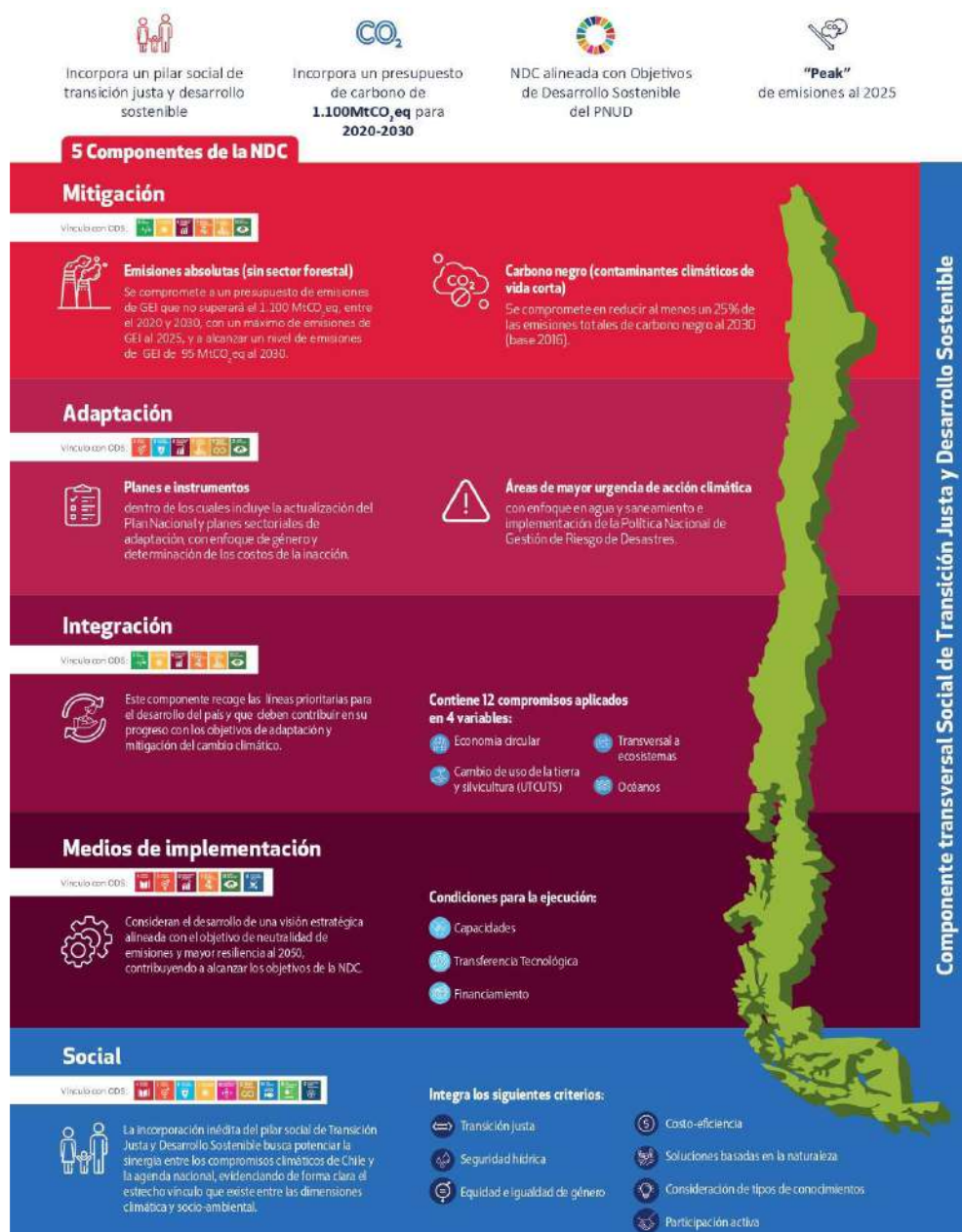
³ Es importante indicar que el concepto de mitigación tiene un significado diferente dentro del contexto de la reducción del riesgo de desastres (RRD), el cual implica la implementación de medidas estructurales o no estructurales tomadas con anticipación que aumentan la resiliencia para reducir o eliminar a largo plazo el impacto (pérdida de vida y propiedad) proveniente de amenazas naturales y antropogénicas.



2.2. Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile

Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) son un elemento clave para monitorear y evaluar el seguimiento de los acuerdos y la ambición climática de los países miembros de la Conferencia de las Partes (COP). En la Figura 2 se presenta la NDC de Chile, la cual es relevante considerar al momento de alinear las políticas públicas y estrategias nacionales en adaptación y mitigación a la presente estrategia comunal de mitigación y adaptación al cambio climático.

Infografía de la actualización de la NDC Chile (2020)



Fuente: Sitio Web Ministerio del Medio Ambiente



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

2.3. Impactos del Cambio Climático en Chile

Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático, pues cumple con 7 de los 9 criterios de vulnerabilidad enunciados por la CMNUCC: 1) posee áreas costeras de baja altura; 2) zonas áridas y semiáridas; 3) zonas de bosques; 4) territorio susceptible a desastres naturales; 5) áreas propensas a sequía y desertificación; 6) zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y 7) ecosistemas montañosos.

Como parte de los compromisos establecidos por Chile para la COP25, el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) en colaboración con el Centro de Cambio Global UC y el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2), lanzó a finales del 2020 la herramienta denominada Atlas de Riesgo Climático (ARClím) la cual genera una radiografía de los impactos del calentamiento global, que describe detalladamente cuáles son las principales amenazas que cada comuna de Chile enfrentará en el período 2035-2065 por efecto de la elevación de temperatura, además de las oportunidades que se generan para sectores específicos. Al observarlo se puede concluir que todas las comunas están sometidas a algún tipo de amenaza y 288 de ellas (84%) están expuestas a riesgos relativos altos o muy altos en una o más de esas dimensiones.

2.4. Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)

La LMCC (Ley N° 21.455) publicada el 13 de junio de 2022, es una normativa clave que fija la meta de carbono neutralidad para Chile al 2050 como aspecto principal, y considera una serie de instrumentos y obligaciones que apuntan a fijar e institucionalizar la lucha contra el cambio climático como una política de Estado.

Entre los instrumentos de gestión establecidos en la ley están la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) que definirá un presupuesto nacional de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2030 y 2050, así como presupuestos de emisión para sectores específicos establecidos en la ley que deberán cumplirse en un plazo de 10 años.

A ello se suma la Contribución Nacional Determinada (NDC), los planes de mitigación y de adaptación al cambio climático nacionales y sectoriales, el Reporte de Acción Nacional de Cambio Climático para el monitoreo e información de avance de las medidas en este ámbito, la creación de planes de acción regionales y comunales de cambio climático y de planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas.

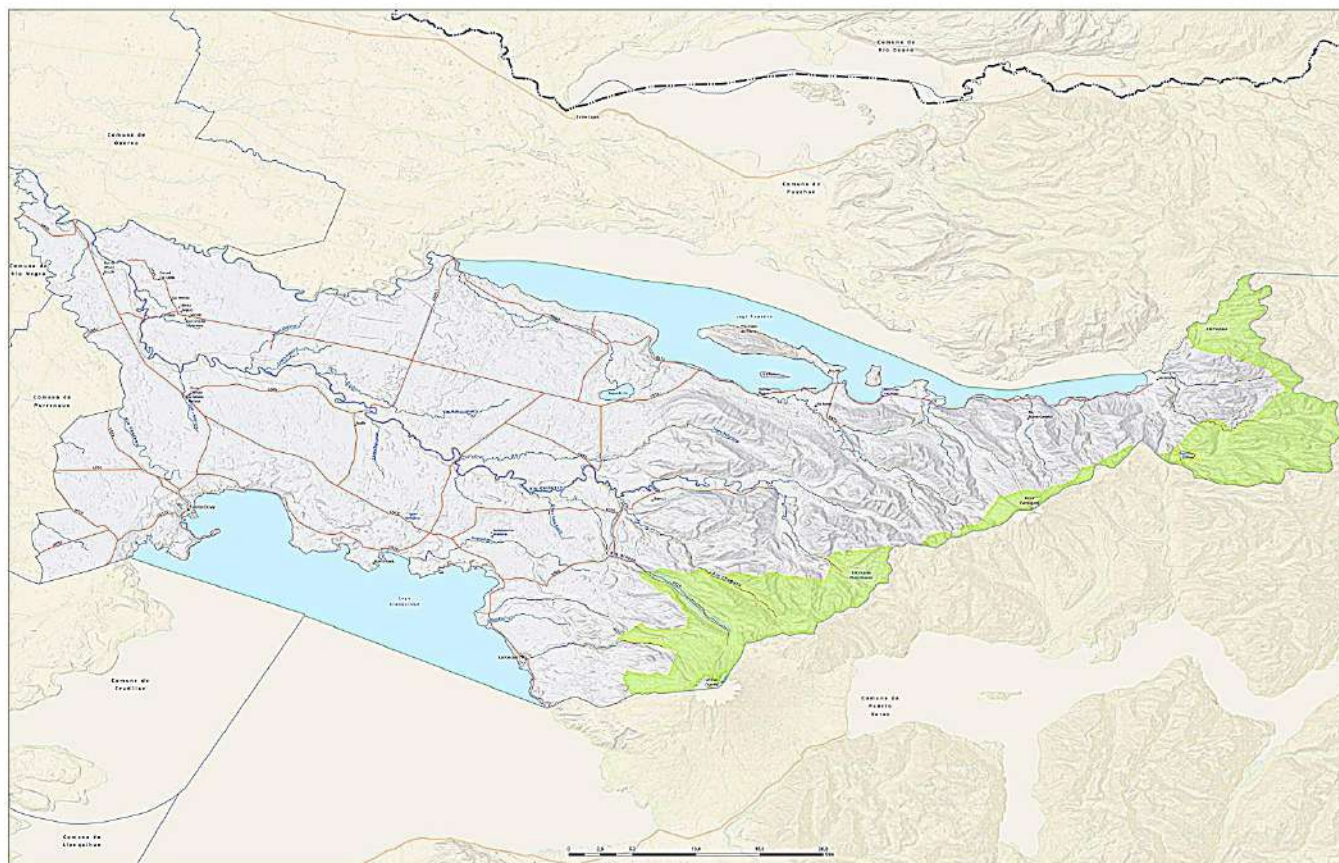
De manera particular el Artículo 12 de la Ley, establece que:

“Las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático [...] en el plazo de tres años contados desde la publicación de esta ley [...]”



3. COMUNA DE PUERTO OCTAY. ANTECEDENTES LIMÍTROFES.

IMAGEN 1: COMUNA DE PUERTO OCTAY, REGIÓN DE LOS LAGOS



Fuente: Ilustre Municipalidad de Puerto Octay

Según Decreto con Fuerza de Ley 3-18715, publicado el 05 de diciembre de 1989 y promulgado el 9 de junio de 1989, emitido por el Ministerio del Interior (IdNorma: 239073), considerando su última modificación de fecha 24 de marzo de 2012 (Ley 20578), se precisan las delimitaciones de las comunas del país; de esta forma, la comuna de Puerto Octay queda delimitada como sigue:

Al Norte: el río Rahue, desde la desembocadura del río Chanchán hasta su origen en el lago Rupanco; el lago Rupanco, desde el origen del río Rahue hasta la desembocadura del río Gaviotas; el río Gaviotas, desde su desembocadura en el lago Rupanco hasta la desembocadura del estero sin nombre que nace frente a la cota 1561 de la carta 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar; y dicho estero, desde su desembocadura en el río Gaviotas hasta su origen.

Al Este: la línea de cumbres que limita por el oriente y sur la hoya del lago Rupanco, desde la cota 1561 hasta el volcán Osorno; pasando por los cerros Puntagudo y La Picada.



Al Sur: la línea recta, desde el volcán Osorno hasta el origen del brazo norte del estero Las Cascadas; el estero Las Cascadas, desde su origen hasta su desembocadura en el lago Llanquihue a los 41°07' de latitud sur; el lago Llanquihue, desde la desembocadura del estero Las Cascadas hasta el lindero sur del predio Quilanto (rol 156-13); y el lindero sur y poniente del citado predio, desde el lago Llanquihue hasta el lindero oriente del predio Coñico.

Al Oeste: el lindero oriente de los predios Coñico (rol 308-28) y Coñico (rol 308-29), desde el lindero poniente del predio Quilanto (rol 156-13) hasta el lindero sur del predio Coñico (rol 308-236); el citado lindero, desde el lindero oriente del predio Coñico (rol 308-29) hasta el camino vecinal de Santa María a Las Cañitas; el citado camino vecinal, desde el lindero sur del predio Coñico (rol 308-26) hasta el puente sobre el estero Picazo; el lindero poniente y norte del predio Santa Teresa (rol 308-17), desde el puente sobre el estero Picazo hasta el río Chifín; el río Chifín, desde el lindero norte del predio Santa Teresa (rol 308-17) hasta el lindero norte del predio Esmeralda (rol 307-28); el lindero norte de los predios Esmeralda (rol 307-28) y Esmeralda (rol 307-51), desde el río Chifín hasta el río Chanchán; el río Chanchán desde el lindero norte del predio Esmeralda (rol 307-51) hasta su desembocadura en el río Rahue.

4. ANTECEDENTES ESTADÍSTICOS GENERALES DE LA COMUNA DE PUERTO OCTAY

4.1. Indicadores demográficos

Los datos presentados a continuación, fueron extraídos del Censo de Población y Vivienda 2017, y de las Proyecciones de Población 2024, generadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Se presentan datos de población, total y desagregados por sexo, zona urbana-rural y grupos de edad; además se entregan indicadores calculados a partir de dichas desagregaciones: índice de masculinidad, índice de dependencia demográfica (o relación de dependencia) e índice de adultos mayores (o índice de envejecimiento).

TABLA 1: POBLACIÓN TOTAL CENSO 2017 Y PROYECCIÓN 2024

Unidad Territorial	Censo 2017	Proyección 2024	Variación (%)
Comuna de Puerto Octay	8.999	9.056	0,6
Región de Los Lagos	828.708	912.171	10,1
País	17.574.003	20.086.377	14,3

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE



TABLA 2: POBLACIÓN POR ÁREA URBANA-RURAL

Unidad Territorial	Censo 2017		Proyección 2024		% Ruralidad	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Puerto Octay	2.053	6.946	2.125	6.931	77,2	76,5
Región de Los Lagos	610.033	218.675	683.790	228.381	26,4	25,0
País	15.424.263	2.149.740	17.824.977	2.261.400	12,2	11,3

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

TABLA 3: POBLACIÓN POR SEXO E ÍNDICE DE MASCULINIDAD⁴

Unidad Territorial	Censo 2017		Proyección 2024		Índice de Masculinidad	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Puerto Octay	4.721	4.278	4.603	4.453	110,4	103,4
Región de Los Lagos	409.400	419.308	453.413	458.758	97,6	98,8
País	8.601.989	8.972.014	9.910.500	10.175.877	95,9	97,4

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

TABLA 4: POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

Grupo Edad (años)	Población comunal por grupo de edad (n°)		Porcentaje de la población por grupo etarios Proyección 2024		
	Censo 2017	Proyección 2024	Comuna	Región	País
0 a 14	1.751	1.514	16,7	18,1	18,4
15 a 29	1.903	1.653	18,3	19,2	20,3
30 a 44	1.682	1.739	19,2	22,4	23,3
45 a 64	2.531	2.728	30,1	26,3	24,2
65 o más	1.132	1.422	15,7	14	13,8
Total	8.999	9.056	100	100	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

⁴ Expresa la composición por sexo de una población, en términos de la relación entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres. Corresponde al cociente entre el total de hombres con respecto al total de mujeres, multiplicado por 100. Se interpreta como el número de hombres por cada 100 mujeres.



TABLA 5: ÍNDICE DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA (IDD)⁵ E ÍNDICE DE ADULTOS MAYORES (IAM)⁶

Unidad Territorial	Índice de Dependencia Demográfica (IDD)		Índice de Adultos Mayores (IAM)	
	Censo 2017	Proyección 2024	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Puerto Octay	47,1	48	64,6	93,9
Región de Los Lagos	47	47,3	53,9	77,2
País	45,9	47,5	56,9	74,9

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

4.2. Indicadores sociales

Indicadores obtenidos a partir de las Proyecciones de Población del INE. Se muestra la población desagregada según sexo y grandes grupos de edad, así como indicadores que dan cuenta tanto de la distribución territorial de la población laboralmente activa, como del envejecimiento poblacional (índice de masculinidad, índice de dependencia económica e índice de adultos mayores).

TABLA 6: TASA DE POBREZA POR INGRESOS, AÑOS 2017 Y 2022

Unidad Territorial	Tasa de Pobreza por ingresos, personas (%)	
	Casen 2017	Casen 2022
Comuna de Puerto Octay	14,0	7,5
Región de Los Lagos	11,6	7,0
País	8,5	6,5

Fuente: Encuesta CASEN 2017 y 2022, MDS

⁵ Es un indicador de dependencia económica potencial: mide la población en edades "teóricamente" inactivas en relación a la población en edades "teóricamente" activas. Se calcula como el total de población de 0 a 14 años más la población de 65 y más, dividido por el total de población de 15 a 64 años, multiplicado por 100. Se interpreta como el número de personas en edad inactiva por cada 100 personas en edad de trabajar.

⁶ (Índice de envejecimiento) Expresa la relación entre la cantidad de personas adultas mayores y la cantidad de niños y jóvenes. Se calcula como el cociente entre personas de 65 años y más, respecto de las personas menores de 15 años, multiplicado por 100. Se interpreta como el número de adultos mayores (de 65 años y más) por cada 100 niños y jóvenes (menores de 15 años).



TABLA 7: TASA DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL, AÑOS 2017 Y 2022 (5 DIMENSIONES)

Unidad Territorial	Tasa de Pobreza multidimensional, personas (%)	
	Casen 2017	Casen 2022
Comuna de Puerto Octay	27,4	30,7
Región de Los Lagos	24,6	19,7
País	20,3	16,9

Fuente: Encuesta CASEN 2017 y 2022, MDS

TABLA 8: PORCENTAJE DE PERSONAS PRESENTES EN EL RSH QUE DECLARAN PERTENCER A PUEBLOS INDÍGENAS Y PORCENTAJE DE PERSONAS PRESENTES EN EL RSH QUE SON EXTRANJEROS/AS, ENERO 2024

Unidad Territorial	Pueblos originarios (%)	Extranjeros (%)
Comuna de Puerto Octay	31,5	0,8
Región de Los Lagos	25,8	2,2
País	9,0	6,4

Fuente: Enero 2024, SIIS-T MDS

TABLA 9: PERSONAS PRESENTES EN EL RSH CARENTES DE SERVICIOS BÁSICOS EN EL HOGAR Y HOGARES HACINADOS PRESENTES EN EL RSH (% TOTALES, A DICIEMBRE 2023)

Unidad Territorial	Totales a Diciembre 2023 (%)	
	Personas en hogares carentes de servicios básicos	Hogares hacinados
Comuna de Puerto Octay	43,9	9,2
Región de Los Lagos	24,2	8,0
País	13,6	8,5

Fuente: SIIS-T MDS



4.3. Indicadores de salud

Indicadores provenientes del Registro Social de Hogares (RSH), del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF). Este registro constituye el sistema vigente de apoyo a la selección de beneficiarios de prestaciones sociales otorgadas por el Estado. Para ello se utiliza una base de datos compuesta por información aportada por los hogares, y por registros administrativos. A marzo 2024 dicho registro contenía a 17.139.501 personas (85,3% de la población del país) y a 9.017.979 hogares.

TABLA 10: POBLACIÓN INSCRITA VALIDADA EN SERVICIOS DE SALUD MUNICIPAL, AÑO 2022

Comuna	Región	País
5.236	771.410	13.762.713

Fuente: SINIM, desde datos FONASA

TABLA 11: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD Y TASA DE NATALIDAD, AÑO 2020

Unidad Territorial	Tasas c/1.000 habitantes	
	Fecundidad 2020	Natalidad 2020
Comuna de Puerto Octay	1,2	7,8
Región de Los Lagos	1,4	10,1
País	1,4	10,0

Fuente: DEIS, MINSAL

TABLA 12: TASAS DE MORTALIDAD GENERAL Y TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, AÑO 2020

Unidad Territorial	Tasa de Mortalidad General (c/1.000 habitantes)	Tasa de Mortalidad Infantil (c/1.000 nac.vivos)
Comuna de Puerto Octay	6,5	-
Región de Los Lagos	6,4	5,5
País	6,5	5,6

Fuente: DEIS, MINSAL



5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Se realizaron talleres participativos con la comunidad y actores clave, con el objetivo de co-construir el Plan de Acción de Cambio Climático (PACC) de manera inclusiva y representativa.

Para la realización del proceso de participación ciudadana, se consideraron aspectos claves por categorías que fueron explicados y evidenciados hacia los participantes de forma introductoria. Estas categorías fueron identificadas dentro del PLADECO 2024 -2029 y en la solicitud de la licitación pública realizada por el municipio. En esta parte del proceso de consulta, se realizó una sensibilización y retroalimentación de las categorías. Además, se dio a conocer el objetivo del PACC.

Los talleres se desarrollaron mediante una metodología participativa basada en el diálogo abierto y el aprendizaje colectivo, moderados por el Sr. Giacomo Bavestrello Neumann, Antropólogo. Para la recolección de datos, se utilizó un enfoque cualitativo para entender fenómenos según la perspectiva de los participantes de forma exploratoria, para así sumergirse en la complejidad de los problemas humanos, buscando comprender el contexto, las emociones y las interacciones subyacentes (De Jesús, C. 2024)⁷.

Metodológicamente, se tenía programado un esquema para una asistencia que permitiera desarrollar trabajos en grupos. En caso de que la asistencia no fuese suficiente para ejecutar esa metodología, se aplicaría un Focus Group. Sin embargo, a pesar de la difusión del afiche a través de redes sociales apoyada por la Municipalidad y de la invitación en grupos de WhatsApp, en algunos casos la asistencia no fue la esperada, por lo cual en dichas ocasiones se aplicó una metodología de entrevista semiestructurada.

⁷ De Jesús, C. (2024). Introducción a la Investigación Cualitativa. Corporación Universitaria de Asturias.



IMAGEN 2: AFICHE PUBLICADO EN REDES SOCIALES MUNICIPALES



IMAGEN 3: INVITACIÓN EMITIDA



Se muestran a continuación las opciones metodológicas consideradas en este proyecto, cuya aplicación depende de la cantidad de personas que asistan a los eventos:

5.1. ACTIVIDADES GRUPALES

Inicio del Taller: Bienvenida e Introducción

Duración: 5 -10 minutos

Objetivo: Presentar la consulta ciudadana y contextualizar la metodología a utilizar.

Actividades:

- Saludo y presentación de los facilitadores.
- Explicación breve sobre el Plan de Acción de Cambio Climático.
- Mención de la importancia de la participación ciudadana.
- Explicación de la metodología del taller y normas de participación.

Dinámica Inicial: Reflexión Colectiva

Duración: 10-20 minutos

Objetivo: Sensibilizar a los participantes sobre el impacto del cambio climático en su comunidad.

Actividad:

- Pregunta detonante: ¿Cómo ha cambiado el clima en nuestra comunidad en los últimos años?
- Se invita a compartir experiencias personales.
- Uso de pizarra o papelógrafos para registrar ideas clave.

Aplicación de Herramientas Metodológicas

Matriz de Priorización

Duración: 40 minutos

Objetivo: Evaluar medidas según impacto y factibilidad.

Materiales: Proyector o pizarra, fichas de colores.

Proceso:

- Se presentan diferentes medidas de mitigación/adaptación.
- Se asignan criterios de evaluación (ej. costo, tiempo, impacto).
- Los participantes votan las medidas según su relevancia.
- Se sistematizan los resultados.

Cartografía Participativa

Objetivo: Identificar zonas de riesgo y recursos comunitarios.

Materiales: Mapas impresos o digitales, marcadores, stickers.

Proceso:

- Se divide el grupo en pequeños equipos.
- Se les entrega un mapa de la comunidad.
- Identifican y marcan zonas vulnerables y recursos disponibles.
- Se presentan y discuten los hallazgos en plenaria.

Se aplica al mismo tiempo que se trabaja con la matriz.



Cierre y Próximos Pasos

Duración: 10-15 minutos

Objetivo: Agradecer la participación y definir los siguientes pasos.

Actividades:

- Resumen de los principales puntos discutidos.
- Información sobre próximas reuniones o eventos relacionados.
- Entrega de contactos para consultas adicionales.
- Evaluación breve del taller (pregunta rápida).

Duración total de los talleres: 1 hora 25 min aproximadamente

5.2. PRESENTACIÓN POWERPOINT

IMAGEN 4: POWERPOINT UTILIZADA EN PARTICIPACIONES



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

INTRODUCCIÓN

La Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente es una normativa que establece los principios que rigen la protección del medio ambiente en Chile.

Sus Objetivos son:

- garantizar el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación
- Proteger el medio ambiente
- Preservar la naturaleza, Conservar el patrimonio ambiental

La Ley 21.455, también conocida como Ley Marco de Cambio Climático, es la norma jurídica que establece el marco para enfrentar el cambio climático en Chile.

Entre sus objetivos, la ley busca:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
- Adaptarse a los impactos del cambio climático
- Aumentar la resiliencia del país
- Cumplir con los compromisos internacionales

SOBRE LA CONSULTA CIUDADANA



Importancia

La Ley N° 20.500 reconoce a las y los ciudadanos el derecho de participación ciudadana en la gestión pública. La participación ciudadana constituye un eje sustantivo para el desarrollo de una mejor democracia y la construcción de ciudadanía, como asimismo permite a los ciudadanos y ciudadanas, en su calidad de individuos o como miembros de organizaciones de tipo asociativas, de influir en el diseño, toma de decisiones y ejecución de las políticas públicas.

Relación con el Plan

Permite a los ciudadanos ser un eje sustantivo para el desarrollo de una mejor democracia y la construcción de ciudadanía, como asimismo permite a los ciudadanos y ciudadanas, en su calidad de individuos o como miembros de organizaciones de tipo asociativas, de influir en el diseño, toma de decisiones y ejecución de las políticas públicas.

Convenios internacionales

- Acuerdo de París
- Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>



Metodología de los Talleres

Dado los marcos legales mencionados anteriormente, utilizaremos estrategias metodológicas traducidas en talleres que fomenten la participación de las personas en la construcción de conocimiento y la toma de decisiones en el desarrollo de este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) en la comuna de Puerto Octay.

Utilizaremos:

- Matriz de priorización: Evaluación de medidas según impacto y factibilidad
 - Cartografía participativa: Mapeo de riesgos climáticos y recursos comunitarios
-



¡MUCHAS GRACIAS!



+56945560731



giacomobavestrello@gmail
.com



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

6. ESPACIOS PARTICIPATIVOS

6.1. ESPACIO N°1: COMUNIDAD INDÍGENA.

IMAGEN 5: ACTIVIDAD COMUNIDADES INDÍGENAS



Esta actividad tuvo una amplia difusión en las redes sociales de la Municipalidad y a través de los grupos de WhatsApp. Sin embargo, no se mostró interés por parte de la comunidad, asistiendo solamente 1 persona. Dadas las condiciones, se aplicó una entrevista semiestructurada y una cartografía más personalizada.



6.1.1. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN COMUNIDAD INDÍGENA

Categoría	Aspectos Clave	Posibles Indicadores	Acciones Propuestas
Calidad de vida, caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos (Café)	<i>¿Qué riesgos climáticos creen que pueden afectar a su salud y su bienestar?</i> Impacto en la pesca y el salmón: La disminución de peces en el lago afecta la alimentación y el sustento de quienes dependen de la pesca artesanal. Contaminación del agua: La actividad de las lecherías genera riesgos ambientales por el vertido de purines y desechos en el lago, lo que puede afectar la calidad del agua y la salud de las personas. Contaminación del aire: Durante el invierno, el humo generado impacta negativamente a adultos mayores y niños, aumentando problemas respiratorios. Desechos del turismo: Aunque el turismo trae beneficios económicos,	<i>¿Creen que existe una vulnerabilidad climática?</i> Sí, existe una vulnerabilidad climática en la zona, ya que diversas actividades humanas han afectado los ecosistemas y los recursos naturales. Algunos de los factores que contribuyen a esta situación son: Pisciculturas y fiscalización insuficiente: La actividad piscícola genera un impacto en la pesca artesanal, y la falta de una fiscalización adecuada puede agravar la sobreexplotación y contaminación del agua. Agricultura intensiva y contaminación: El uso de purines y nuevas tecnologías en la agricultura ha generado contaminación en suelos y cuerpos de agua, afectando la calidad del agua potable y los ecosistemas locales.	<i>¿Qué haría o que implementaría para mitigar o fortalecer la planificación territorial?</i> Trabajo comunitario: Fomentar la participación de la comunidad en la toma de decisiones sobre el uso del territorio. Crear instancias de diálogo y colaboración entre habitantes, autoridades y organizaciones para diseñar estrategias de desarrollo sostenible. Educación ambiental a nuevas generaciones: Implementar programas educativos en escuelas y comunidades para generar conciencia sobre la importancia del medioambiente. Promover actividades prácticas como talleres de reciclaje, huertos comunitarios y visitas a



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

también genera basura que puede contaminar el entorno y afectar la salud de la comunidad. <i>¿Creen que han cambiado los patrones de vida que tenían en el sector?</i> Disminución de pescadores: Antes había más personas dedicadas a la pesca, pero muchos han cambiado de actividad debido a la falta de peces. Traslados y cambios en el estilo de vida: Algunas familias han tenido que desplazarse o cambiar su forma de vida debido a las condiciones ambientales y económicas. Turismo y transformación del entorno: La llegada del turismo ha generado cambios en la comunidad, algunos positivos como oportunidades económicas, pero también negativos como la acumulación de residuos y la presión sobre los recursos	Escasez de agua: En sectores como Rupanco y Cancura, la reducción de las napas subterráneas evidencia la crisis hídrica que afecta la disponibilidad de agua para la población y la producción local. Monocultivos forestales: La expansión de plantaciones de eucaliptus y pinos ha afectado los suelos y el ciclo del agua, contribuyendo a la sequía y afectando la biodiversidad nativa. Parcelaciones rurales y deforestación: El aumento de parcelaciones en sectores rurales ha generado una mayor explotación de los bosques nativos y una mayor demanda de agua, acelerando la degradación ambiental. Impacto del turismo en verano: Durante la temporada estival, el aumento del turismo en playas genera una mayor presión sobre los recursos naturales, especialmente el agua y la gestión de residuos.	ecosistemas locales para reforzar el aprendizaje. Reforestación con especies nativas o de bajo consumo hídrico: Impulsar proyectos de reforestación con árboles nativos para recuperar suelos degradados y mejorar la biodiversidad. Evitar la plantación de especies exóticas que consumen grandes cantidades de agua y afectan el equilibrio ecológico. Mitigar el problema de la basura: Implementar programas de reciclaje y reducción de residuos en la comunidad. Fomentar la economía circular mediante la reutilización de materiales y la promoción de alternativas ecológicas. Campañas de difusión y sanciones para quienes arrojen basura: Desarrollar campañas de concienciación sobre el impacto de la contaminación.
--	---	---



	naturales.	<i>¿A cuántas personas de la población cree que se ve afectada por esto?</i> El impacto de la vulnerabilidad climática afecta a una gran parte de la población, especialmente: Comunidades rurales y pescadores artesanales, quienes dependen de los ecosistemas para su sustento y han visto reducidos sus recursos debido a la contaminación y sobreexplotación. Agricultores y habitantes locales, que enfrentan la escasez de agua y la degradación del suelo, afectando su producción y calidad de vida. Nuevas generaciones, que heredarán un territorio con menos recursos naturales y mayor presión ambiental, lo que afectará su desarrollo y bienestar futuro.	Aplicar normativas municipales que incluyan sanciones económicas para quienes contaminen el entorno.
Patrimonio cultural (Naranjo)	<i>¿Que impacto del cambio climático han podido identificar en sitios patrimoniales, pérdida de</i>	<i>¿Cuántos sitios patrimoniales están en riesgo o han sido afectado? ¿Qué cantidad de</i>	<i>¿Qué programas de conservación del patrimonio conocen o se han aplicado en la comuna? ¿Cómo ha</i>



	<i>saberes ancestrales o prácticas culturales?</i> Disminución de caudales en los trayenco⁸ y ríos (Tranyenco de Las Cascadas): La reducción del caudal de estos cuerpos de agua afecta la biodiversidad local y altera ecosistemas que han sido fundamentales para la cultura y subsistencia de las comunidades. Lago Llanquihue como sitio patrimonial: Cambios en el paisaje y en el equilibrio ecológico de este sitio patrimonial debido a variaciones climáticas, afectando la identidad cultural y el acceso a los recursos naturales. Ríos que desembocan en el lago Rupanco:	<i>manifestaciones culturales afectadas?</i> Sitios patrimoniales en riesgo o afectados: Sector de Hacienda Rupanco, Islote, Cancura, Chacaí, Pampa Grande y Las Nieves: Estos territorios han sufrido impactos ambientales debido a la intervención humana y los efectos del cambio climático, lo que ha afectado su valor patrimonial y ecológico. Sector urbano y destrucción de humedales (Costanera): La urbanización descontrolada ha provocado la destrucción de humedales, que son ecosistemas clave para la biodiversidad, la regulación del agua y la identidad cultural local. Manifestaciones culturales afectadas:	<i>sido la integración del cambio climático en políticas culturales?</i> Programas y acciones de conservación del patrimonio en la comuna: Organización de rescate del patrimonio cultural mapuche en Octay: Se han desarrollado iniciativas enfocadas en la recuperación y promoción de la cultura mapuche, por parte de las mismas comunidades, fortaleciendo el conocimiento ancestral y la identidad local. Acciones de SERPAT¹⁰ Los Lagos con SUBPO¹¹ y las comunidades: Estas iniciativas han buscado la protección del patrimonio natural y cultural, promoviendo el trabajo conjunto entre instituciones y habitantes locales. Mesa territorial con participación de la municipalidad y comunidades: Este espacio permitió la articulación de estrategias para la preservación del
--	---	--	---

⁸ Tranyenco o Trayenko: Hace referencia a las caídas de agua o cascadas. Tienen una connotación espiritual como residencia de Gñen o Ñen, que son espíritus tutelares.

¹⁰ Servicio Nacional del Patrimonio Cultural

¹¹ Subdirección de Pueblos Originarios, esta se encuentra incluido dentro de los servicios de SERPAT en sus distintas direcciones regionales.



	La disminución del flujo de agua impacta en la calidad del agua del lago, afectando actividades tradicionales como la pesca y el uso de recursos hídricos en la vida cotidiana. Pérdida de lawen⁹ en el sector de Rupanco: La alteración del clima y las condiciones del suelo han reducido la disponibilidad de plantas medicinales utilizadas en la medicina tradicional mapuche, amenazando este conocimiento ancestral. Recolección de pinatras y frutas afectadas por el cambio climático: Las variaciones en las temperaturas y la disponibilidad de agua han reducido la producción de frutos silvestres y especies comestibles, disminuyendo su consumo y afectando las tradiciones de recolección. Impacto en la cosecha de papa debido al tizón:	Pérdida de humedales y medidas de mitigación: La desaparición de estos ecosistemas impacta prácticas culturales y conocimientos asociados a su cuidado, como la recolección de plantas medicinales y la protección de fauna nativa. Desconocimiento de la importancia de los recursos naturales: Muchas personas desconocen el valor de los ecosistemas locales y su impacto en la cultura, lo que lleva a una menor protección y transmisión de saberes tradicionales sobre su uso y conservación.	patrimonio, involucrando a distintos actores en la toma de decisiones sobre el territorio. Integración del cambio climático en políticas culturales: Aunque existen iniciativas de conservación del patrimonio, la relación con el cambio climático aún es limitada. Es necesario fortalecer políticas culturales que incorporen medidas de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático en el patrimonio material e inmaterial. La protección de ecosistemas clave, como los humedales, y la promoción de prácticas sustentables en comunidades patrimoniales pueden ser estrategias esenciales para la integración del cambio climático en estas políticas. -
--	---	---	---

⁹ Lawen o Laguen: Plantas medicinales que crecen en sectores con condiciones ambientales específicas.



	La proliferación de enfermedades agrícolas, como el tizón, ha dañado cultivos esenciales para la alimentación y la economía local, generando pérdidas y cambios en las prácticas agrícolas tradicionales.		
Ecosistemas, biodiversidad y extinción de especies. (Verde)	<i>¿Encuentran que dentro de la comuna haya una pérdida de hábitats, fragmentación del ecosistema y/o especies en peligro?</i> Sector urbano: Se observa que en áreas urbanas quedan pocas especies, algunas de las cuales son ocasionales, lo que indica una pérdida y degradación de los hábitats naturales dentro de la ciudad. Sector rural: La desaparición de especies como la perdiz y el desplazamiento del chucao de sus zonas habituales son ejemplos claros de cómo la	<i>¿Cuántos lugares dentro de la comuna presentan biodiversidad propia del sector?</i> Áreas naturales destacadas: Las cascadas y los sectores cordilleranos que aún no han sido explotados son espacios clave donde se conserva una alta biodiversidad, ya que mantienen ecosistemas relativamente intactos. Los parques nacionales también representan zonas de gran importancia, al proteger amplios territorios con ecosistemas variados y especies endémicas. Dificultad en la estimación exacta:	<i>¿Creer necesario la creación de áreas protegidas? ¿Debería haber una restauración ecológica en la comuna? ¿Donde?</i> Creación de nuevas áreas protegidas: Es fundamental crear áreas de protección de ecosistemas para preservar la biodiversidad y mitigar el impacto de las actividades humanas. La creación de estas áreas ayudaría a regular tanto la explotación como la reforestación, promoviendo prácticas sostenibles y evitando la pérdida de hábitats críticos. Colaboración público-privada y conocimiento:



	pérdida de hábitats está afectando la biodiversidad. Otras especies, como los Tiuke, Zorzales, Pitios, Golondrinas, Tordos, Loicas, la Raras y la Guerguetas, también muestran signos de disminución en su presencia o cambios en sus patrones de distribución. La presencia de especies como el coipo y los Visonos, aunque aún se observan, se ven amenazadas por la degradación del entorno. Fragmentación de ecosistemas: La deforestación ha contribuido significativamente a la fragmentación de los ecosistemas, lo que impide la continuidad y la conectividad de los hábitats, haciendo que las especies tengan dificultades para desplazarse y establecer poblaciones viables. Falta de abejas:	Determinar un número preciso de especies en peligro crítico requiere estudios especializados y monitoreo constante. Sin embargo, es evidente que varias especies, tanto de la fauna como de la flora autóctona, se encuentran amenazadas por factores como la degradación de hábitats, la fragmentación ecológica y otras presiones antropogénicas. La comuna cuenta con varios lugares de alta biodiversidad, especialmente en cascadas, áreas cordilleranas y parques nacionales, y aunque no se puede precisar un número exacto de especies en peligro crítico sin estudios específicos, la situación es preocupante y requiere de acciones de conservación y seguimiento continuo.	Existe un desconocimiento general acerca de cómo proteger los espacios naturales mediante la colaboración con actores privados en distintos sectores. Es importante desarrollar estrategias que integren esfuerzos entre el sector público y privado, estableciendo normativas claras sobre el manejo, la explotación y la reforestación de áreas degradadas. Restauración ecológica: La restauración ecológica es necesaria para recuperar aquellos espacios que han sido afectados por la explotación y la deforestación. Es crucial evaluar cuánto se explota y con qué especies se realiza la reforestación, promoviendo el uso de especies autóctonas o aquellas que requieran menos agua para mantener el equilibrio ecológico. Zonas específicas para intervención: Sector de Rupanco, Aguas Buenas y La Picada: Se han identificado áreas con presencia de plantaciones de eucaliptus y otros
--	---	---	---



	La disminución de poblaciones de abejas es especialmente preocupante, ya que estos insectos desempeñan un papel crucial en la polinización y el mantenimiento de la biodiversidad. -		usos intensivos que podrían beneficiarse de procesos de restauración ecológica. Zona próxima a la cordillera: Al acercarse a la cordillera se encuentran ecosistemas que han permanecido relativamente intactos; sin embargo, también es necesario establecer medidas de protección ante el avance de actividades extractivas y la presión urbana. La creación de áreas protegidas como la implementación de proyectos de restauración ecológica resultan esenciales para garantizar la conservación de los ecosistemas de la comuna. Estas acciones deben estar basadas en una planificación integral que involucre a la comunidad, instituciones y sector privado, adaptándose a las características específicas de cada zona.
Condiciones climáticas extremas, captación de CO2, regulación de temperatura y radiación (mostaza)	<i>¿Cree que el clima ha aumentado de temperatura?</i> Percepción de cambio en el ciclo de estaciones:	<i>¿Cuál cree que es el porcentaje que la comuna tiene cobertura vegetal? ¿Cuáles son?</i> Áreas con vegetación nativa:	<i>¿Cómo cree que podríamos enfrentar estos problemas?</i> Decretos municipales para la fiscalización de empresas:



	Aunque no se percibe un cambio significativo en la temperatura global, se nota que las estaciones ya no cumplen su ciclo habitual, lo que afecta los patrones climáticos locales. Escasez hídrica: La alteración en los patrones de lluvia contribuye a la escasez de agua, un factor que se vincula indirectamente con los cambios en la temperatura y el comportamiento del clima. Deforestación de bosques nativos: La falta de bosques nativos reduce la capacidad de la región para regular el ciclo del agua, lo que agrava la situación de escasez de lluvias y puede influir en la percepción de un aumento de temperatura. Contaminación ambiental: Las actividades industriales y la contaminación generada	Agua Buena y La Picada: Estas áreas se destacan por conservar recursos naturales con vegetación nativa, lo que contribuye de forma importante a la cobertura vegetal de la comuna. Zonas protegidas y parques: Sector Las Cascadas: El sector de Las Cascadas, cuenta con parques y zonas protegidas, mantienen una gran parte de los recursos naturales, ayudando a preservar la biodiversidad y la vegetación autóctona. Reflexión sobre el porcentaje: Aunque no se cuenta con una cifra exacta, es evidente que estos sectores representan una fracción significativa del territorio, siendo cruciales para el equilibrio ecológico de la comuna.	Implementar normativas y decretos que obliguen a las empresas a cumplir con estándares ambientales, evitando prácticas que dañen el entorno. Fortalecer los mecanismos de control, supervisión y fiscalización para asegurar que se apliquen las medidas correctivas cuando se detecten incumplimientos. Educación ambiental: Desarrollar programas de educación ambiental en escuelas y comunidades, con el objetivo de fomentar una mayor conciencia y responsabilidad sobre el cuidado del medio ambiente. Promover talleres, campañas y actividades prácticas que incentiven el compromiso ciudadano con la protección de recursos naturales y el desarrollo sostenible. Generar estrategias, combinadas, pueden contribuir significativamente a enfrentar los problemas ambientales en la comuna y promover una gestión más sustentable de los recursos.
--	---	--	--



	por las empresas contribuyen a la alteración del clima, generando efectos locales que pueden influir en el incremento de temperaturas. Presencia de microbasurales: La acumulación de residuos en microbasurales también afecta el entorno y puede contribuir a la generación de calor en áreas urbanas, modificando el clima local.		
Contaminación de suelo, agua y aire (Negro)	<i>¿Cuáles cree que son fuentes de contaminación en la comuna?</i> Campos con lecherías: Se utilizan químicos en el manejo de las pampas y para el cuidado de los animales, lo que puede generar residuos tóxicos que contaminan suelos y aguas. Turismo con poca conciencia ambiental: El comportamiento irresponsable de algunos turistas, como dejar basura en	<i>¿Cuántos focos de contaminación existen? ¿Y de residuos tóxico?</i> Focos de contaminación identificados: Sector Borde costero de Lago Rupanco: Se ha identificado un microbasural que afecta la calidad del entorno costero. Sector Las Cascadas: Durante el verano se presentan microbasurales que impactan este recurso natural. Sector Playa Maite: Al igual que en las cascadas, en verano se	<i>¿Qué regulación de emisiones, de monitoreo ambiental y planes de descontaminación conocen en la comuna? ¿Cuáles se debería realizar?</i> Conocimiento actual: Actualmente, se desconoce la existencia de un plan específico o de un sistema de monitoreo ambiental integral en la comuna. Esto refleja una necesidad de establecer regulaciones y protocolos claros para el seguimiento y control de las emisiones y la contaminación.



	lugares naturales, contribuye a la degradación del entorno Acciones de algunos habitantes locales: La falta de gestión adecuada de los residuos (por ejemplo, no contar con servicios de recolección eficientes) genera acumulación de basura en ciertos sectores de la comuna. Pisciculturas: La actividad piscícola, no debidamente regulada, puede causar impactos negativos en la calidad del agua y alterar los ecosistemas acuáticos. Ventaja en Octay: En este sector no existen grandes industrias, lo que representa una ventaja, ya que se reducen los impactos asociados a la contaminación industrial. <i>¿Qué efectos trae en la salud y el ecosistema?</i> Salud:	observa la presencia de microbasurales. Zonas rurales: La utilización de químicos en actividades agrícolas genera focos de contaminación en el medio rural. Deforestación en los campos: La pérdida de vegetación contribuye a la degradación ambiental y a la pérdida de capacidad para mitigar impactos. Sector urbano: La quema de leña para calefacción y otras actividades genera contaminación del aire Residuos tóxicos: En la zona rural, el uso de químicos agrícolas se traduce en la generación de residuos tóxicos que pueden afectar tanto la salud humana como la calidad del suelo y el agua. Los microbasurales en el borde costero, cascadas y Playa Maite también pueden incluir residuos que, al descomponerse o	Propuestas de regulación y monitoreo: Implementar regulaciones de emisiones para industrias, empresas y actividades locales que puedan impactar negativamente la calidad del aire y del agua. Establecer un sistema de monitoreo ambiental que abarque diversas fuentes de contaminación, permitiendo detectar a tiempo focos de contaminación y tomar medidas correctivas. Desarrollar planes de descontaminación que incluyan acciones concretas para limpiar y rehabilitar áreas afectadas, como microbasurales en zonas costeras y ríos. Enfoque prioritario Prestar especial atención a la deforestación, ya que su impacto es especialmente grave en relación con la disponibilidad y calidad del agua. Se deberían diseñar estrategias específicas para la protección y recuperación de áreas forestales
--	--	--	--



	La exposición a químicos y residuos tóxicos puede afectar la salud de las personas, provocando problemas respiratorios, dermatológicos y otros trastornos, por ejemplo. La contaminación del agua y el aire puede incrementar el riesgo de enfermedades en la población. Ecosistema: La degradación de suelos y cuerpos de agua afecta la biodiversidad, alterando el equilibrio natural y amenazando la supervivencia de diversas especies. La acumulación de basura y residuos modifica la calidad del hábitat, impidiendo el correcto funcionamiento de procesos ecológicos como la polinización y la regeneración natural de la vegetación. Las fuentes de contaminación y sus efectos resaltan la necesidad de implementar	filtrarse, tienen componentes tóxicos que comprometen el ecosistema. Estos focos y la presencia de residuos tóxicos evidencian la necesidad de implementar estrategias de manejo y control ambiental que minimicen el impacto sobre la salud de la comunidad y la integridad de los ecosistemas.	nativas, integrando estas acciones en un plan ambiental más amplio. Implementar estas medidas podría contribuir a una gestión ambiental más efectiva y a la protección de la salud y los recursos naturales de la comuna.
--	--	--	---



	medidas de control ambiental y educación para mitigar el impacto en la salud humana y la integridad de los ecosistemas locales.		
Escasez hídrica (Celeste)	<i>¿Cree que hay una reducción de fuentes de agua para comunidades y ecosistemas?</i> Sí, hay una reducción de fuentes de agua para comunidades y ecosistemas. En particular, los humedales han sido uno de los ecosistemas más afectados, ya que su extensión y calidad han disminuido debido a la sobreexplotación del recurso hídrico, el cambio climático y la intervención humana. Además, la evidencia indica que el lago Llanquihue, también han experimentado una reducción considerable de agua, lo que afecta tanto a la biodiversidad como a las comunidades que dependen de ellos. Este fenómeno puede deberse a la disminución de precipitaciones, el aumento de la evaporación por temperaturas más altas y el	<i>¿Cuántos lugares cree que hay disponibilidad de agua potable?</i> En los lugares mencionados, todavía hay disponibilidad de agua potable, pero con diferentes niveles de estabilidad y riesgo de pérdida: Sector Puerto Octay (Estanque, ojo de agua): Aún cuenta con agua potable, pero su disponibilidad puede depender de factores como la recarga natural y la intervención humana. Sector de Las Cascadas (Trayenko): Mantiene un suministro de agua desde fuentes naturales, pero su conservación es clave para garantizar su continuidad. Sector Aguas Buenas (Río): El río sigue siendo una fuente de agua potable, aunque puede	<i>¿Cuáles cree que serían estrategias de eficiencia hídrica y de protección de cuencas hidrográficas?</i> Fiscalización del uso del agua: Es fundamental monitorear y controlar el uso de agua, especialmente en actividades agrícolas. Los agricultores que extraen agua del lago para las pampas pueden estar sobreexplotando fuentes hídricas, lo que disminuye la disponibilidad para otras comunidades y ecosistemas. La implementación de un sistema de fiscalización riguroso y sanciones para el uso indebido garantizaría una distribución más equitativa y sostenible del recurso. Reforestación con bosque nativo: La reforestación con especies nativas es una estrategia crucial para proteger las cuencas hidrográficas. Los bosques nativos ayudan a regular el ciclo del agua,



	uso excesivo del agua para actividades productivas. Sector de Lago Rupanco (Agua de pozo): Ha ido perdiéndose con el tiempo, lo que indica una disminución y posible escasez futura. Es necesario pesquisar agua cuantos pozos de agua potable existen y sus capacidades. Playa Raquel (Antigua, ojo de agua): Es un sitio de importancia para la protección del recurso, lo que sugiere la necesidad de medidas para su conservación. En general, aunque aún existen fuentes de agua potable en estos lugares, algunas muestran signos de deterioro, por lo que es fundamental implementar estrategias de protección y gestión sostenible del recurso hídrico.	estar sujeto a variaciones estacionales y posibles afectaciones por actividades humanas. Ordenanzas municipales: La creación y aplicación de ordenanzas municipales que regulen el uso del agua y la gestión de los recursos hídricos en las cuencas locales es una herramienta clave para la protección de estos ecosistemas. Las ordenanzas pueden establecer normativas para la conservación de fuentes de agua, la limitación de la extracción excesiva y la protección de zonas de recarga hídrica. Además, pueden incluir medidas educativas para sensibilizar a la población sobre el uso racional del agua.	mejorar la infiltración y reducir la erosión del suelo, lo que a su vez contribuye a la recarga de los acuíferos y la conservación de los ecosistemas acuáticos.
Sobreconsumo de los recursos naturales y servicios (rosado)	<i>¿Cree que hay un agotamiento de recursos ecológicos?</i> Sí, hay un claro agotamiento	<i>¿Cuántos lugares existen hacia la extracción de recursos?</i>	<i>¿Qué modelos de economía circular y gestión sustentable de recursos mencionaría?</i>



de recursos ecológicos en varias áreas. Los puntos mencionados reflejan la pérdida de biodiversidad y el desgaste de los ecosistemas, lo cual es un indicativo de que los recursos naturales no se están regenerando al ritmo necesario para mantener un equilibrio

Factores:

Reducción de especies: La disminución de especies como el Mechai, Calafate, Murra, Mora, Mosqueta, Maqui y Murta refleja un agotamiento de los recursos naturales. Esto puede estar relacionado con la sobreexplotación de estos recursos, la alteración de sus hábitats debido al cambio climático y actividades humanas como la agricultura y la urbanización.

La tierra "cansada": Este concepto implica una degradación de los suelos, que han perdido su capacidad de regenerarse y de sostener las especies de manera saludable. El agotamiento de los recursos

- *Las Cascadas*
- *Chiriuco*
- *Rupanco (hacienda)*
- *Las juntas*
- *Pellinada*
- *Islote Rupanco*
- *Las Gaviotas.*
- *Aguas buenas.*
- *Quilanto*
- Sector de Manuka (sin acceso).

Reemplazo de recursos explotados por alternativas sostenibles:

propuesta de cambiar los recursos explotados, como los árboles de especies no nativas, por **árboles nativos** como el coihue. este enfoque busca regenerar los ecosistemas y mejorar la biodiversidad, al tiempo que se asegura un suministro sostenible de madera o productos derivados de los bosques, sin sobreexplotar el recurso. Este modelo propuesto se centra en la renovación de los recursos en lugar de la extracción continua y destructiva.

Rechazo a la explotación desmedida de recursos naturales:

Transformar los procesos de extracción para que no agoten ni degraden los recursos. La propuesta propone que, **empresas forestales** que practican una explotación irresponsable de los recursos naturales, como la tala indiscriminada, deben ser reemplazadas por modelos de **silvicultura sustentable** y regenerativa que promuevan la **reforestación** y el uso responsable de los recursos, asegurando que se



ecológicos también incluye la erosión del suelo, la pérdida de nutrientes y la disminución de la biodiversidad debido a prácticas agrícolas intensivas, deforestación y contaminación.

Escasez de recursos

específicos: La falta de recursos como la murta y la mosqueta es un ejemplo claro del agotamiento. Estos recursos, que en su momento eran abundantes, ya no se encuentran en la misma cantidad y/o calidad que antes, lo que afecta tanto a los ecosistemas como a las comunidades que dependen de ellos para alimentarse, medicarse o utilizarlos en sus tradiciones culturales.

mantenga la capacidad regenerativa de los ecosistemas.

Conciencia y colaboración con el sector turístico:

La **conciencia al turista** y el trabajo conjunto con empresarios turísticos para implementar procesos de **fiscalización** y gestión responsable de los recursos es una estrategia clave. Se busca incorporar prácticas como el ecoturismo, que promuevan la sostenibilidad en las actividades turísticas, al mismo tiempo que se asegura la protección de los recursos naturales. Además, trabajar con los empresarios para que adopten prácticas de economía circular, como la reducción de residuos y el uso eficiente de los recursos, beneficiará tanto al ambiente como a las empresas.

Educación y sensibilización en las playas:

El **trabajo educativo en las playas** con turistas es un enfoque crucial. La educación ambiental puede promover la conciencia sobre la importancia de la conservación de



			los ecosistemas costeros, como la gestión adecuada de desechos, la protección de la fauna marina y la preservación de hábitats. A través de actividades educativas y prácticas sostenibles, los turistas y empresarios pueden convertirse en aliados en la protección y regeneración de los recursos naturales.
Reforestación (Rojo)	<i>¿Cómo puede la restauración de bosques contribuir al aumento de sumideros de carbono y a la regulación del clima?</i> Captura de carbono y sumideros naturales: La restauración de bosques, especialmente los bosques nativos, actúa como un sumidero de carbono al capturar y almacenar dióxido de carbono de la atmósfera. Restauración del equilibrio natural y la cosmovisión mapuche: En la cosmovisión mapuche, la restauración de los bosques puede entenderse como un	<i>¿Qué lugares conocen donde se deba reforestar?</i> Toda la comuna, especialmente en áreas afectadas por la agricultura: La reforestación debería llevarse a cabo en todos los sectores de la comuna, especialmente en las zonas donde se ha talado para la producción agrícola como en las pampas que fueron bosques. Esta es una de las áreas más vulnerables, ya que la agricultura intensiva puede agotar los suelos, reducir la biodiversidad y afectar los ciclos hidrológicos. La reforestación ayudaría a restaurar el equilibrio ecológico.	<i>¿Qué programas de reforestación nativa y de incentivos para la conservación se aplican en la comuna?</i> Comunidad LLaitul en Chiruco (reforestación tras quema del bosque nativo): La Comunidad LLaitul en Chiruco está llevando a cabo un importante trabajo de reforestación en un área que fue afectada por incendios que destruyeron el bosque nativo. Esta acción se realiza en colaboración con CONAF (por confirmar), donde se han plantado árboles nativos en las zonas afectadas, incluyendo la eliminación de una plantación de eucaliptos, que es una especie invasora y problemática en muchos ecosistemas nativos. Este trabajo



acto de armonización entre lo **tangible y lo intangible**. De acuerdo con esta visión, los bosques no solo sirven para regular el clima, sino que también son fundamentales para la salud espiritual y cultural de las comunidades. La restauración permite que los ecosistemas vuelvan a funcionar como antes, promoviendo un ambiente más limpio, donde las prácticas de manejo respetuoso de la naturaleza son fundamentales.

Mejoría de la salud ambiental y bienestar humano (Kume mongen¹²):

La **salud ambiental** y la calidad de vida de las personas se ven afectadas por la destrucción de los bosques. La falta de bosques nativos genera desequilibrios que pueden perjudicar la salud mental y física de las comunidades, ya que los bosques proporcionan beneficios tangibles como el aire limpio, el control de la temperatura y la conservación

Zonas donde se ha extraído madera (forestal) en los últimos años como punto de comienzo:

En **áreas de explotación forestal reciente**, donde se ha sacado madera en los últimos años, la reforestación con especies nativas es clave para devolver la salud al suelo, prevenir la erosión y aumentar la biodiversidad.

Reforestación con especies nativas como el coihue:

Es crucial priorizar **especies nativas**, como el **coihue**, para asegurar la regeneración de ecosistemas locales. Sin embargo, es importante también trabajar con otras especies nativas que complementen la biodiversidad del área, como el laurel, el ñirre o el roble. Esto garantizaría una reforestación más resiliente y adaptada al clima local.

Áreas con alta crítica de deforestación

busca restaurar la biodiversidad y recuperar el equilibrio ecológico en la zona afectada.

Plantación de árboles nativos en el sector urbano (iniciativa de la municipalidad):

Hace años, la **municipalidad** implementó un programa de plantación de **árboles nativos** en el sector urbano. En este programa, se plantaron especies nativas, lo cual ha generado un impacto positivo en la preservación de los ecosistemas locales, al tiempo que educa y sensibiliza a la comunidad sobre la importancia de conservar los árboles nativos.

¹² Concepto de buen vivir mapuche, donde estos conviven de forma armónica con la naturaleza.



del agua. La restauración contribuye a mejorar el entorno, restaurando esos beneficios esenciales para el bienestar humano y comunitario.

Reducción de incendios forestales con especies nativas:

Los **eucaliptos y pinos**, especies utilizadas en la industria forestal, son altamente inflamables y pueden favorecer la propagación de **incendios forestales**. En cambio, las **especies nativas**, como los bosques de coihue, laurel o ñirre son mucho más resistentes al fuego. La restauración con especies nativas no solo mejora la biodiversidad, sino que también reduce el riesgo de incendios, protegiendo tanto los ecosistemas como las comunidades cercanas.

Las zonas donde la **deforestación está más crítica** requieren un enfoque urgente para la reforestación. Estas áreas han perdido gran parte de su vegetación natural y la restauración es fundamental para recuperar la biodiversidad y mejorar los servicios ecosistémicos, como el control del agua y la calidad del aire.

Cerca de humedales:

Cerca de los humedales es esencial realizar reforestación, ya que estos ecosistemas son altamente vulnerables a la pérdida de vegetación. La vegetación en los humedales ayuda a regular el flujo de agua, proteger la biodiversidad acuática y prevenir la erosión. La restauración de las áreas circundantes con árboles nativos podría mejorar la calidad del agua y aumentar la resiliencia de los humedales frente al cambio climático.



6.2. ESPACIO N°2: SECTOR PLAYA RAQUEL.

IMAGEN 6: ACTIVIDAD EN PLAYA RAQUEL



Al igual que en la reunión con comunidades indígenas, asistió solamente 1 persona, que corresponde al Presidente de la Junta de Vecinos del sector. Este fue el segundo intento para reunirse, ya que durante el primero no asistió nadie. La difusión se realizó a través de los grupos de WhatsApp de la Junta de Vecinos y un “cara a cara” por parte del Presidente. La reunión programada en la sede de la Junta de Vecinos del sector se llevó a cabo finalmente en la casa del Presidente, considerando que no llegaban más personas, después de un tiempo prudente de espera.



6.2.1. ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

1. Contexto de la Entrevista:

La entrevista semiestructurada se desarrolló en el hogar del presidente de la organización, lo que indica un marco de confianza y proximidad. Esta se centró en preguntas agrupadas por temáticas (calidad de vida, patrimonio cultural, biodiversidad, condiciones climáticas, contaminación, recursos naturales y reforestación), permitiendo identificar ideas fuerza que reflejan las percepciones y preocupaciones de la comunidad.

2. Diseño y Metodología utilizada para el análisis de datos.

Se utilizó la metodología cualitativa, la cual se centra en comprender la complejidad de los fenómenos humanos y sociales a partir de la interpretación de datos no cuantitativos. Este enfoque busca comprender las percepciones, creencias, sentimientos y experiencias de los participantes desde su propio punto de vista, lo que permite explorar en profundidad las dimensiones simbólicas y contextuales de la realidad (Denzin, 2012)¹³. Es por ello por lo que se utiliza esta metodología, la cual posee un carácter flexible y adaptativo a los contextos específicos en los cuales se aplica, reconociendo la importancia de los factores culturales, sociales y temporales para la interpretación de los fenómenos estudiados. A su vez, las técnicas empleadas como entrevistas semiestructuradas, talleres participativos y análisis de antecedentes, posibilitan la obtención de datos ricos y significativos dentro del proceso.

Para lo anterior, se utilizó la **codificación abierta** para descomponer los datos cualitativos en unidades conceptuales, facilitando la identificación de patrones emergentes. En esta fase se asignan códigos a fragmentos de datos que representan ideas o temas relevantes. Posteriormente, mediante la **codificación axial**, se relacionan y organizan estos códigos en categorías más amplias, estableciendo conexiones entre ellas y definiendo sus propiedades y dimensiones. En este sentido, se identificaron categorías y subtemas relevantes en bloques temáticos. Por ejemplo, dentro de la sección de “Calidad de Vida y Cambio Climático”, códigos como “humo de leña”, “afectación de adultos mayores” y “falta de convenios para calefacción” emergen de forma inmediata.

A través de la utilización del software para el análisis cualitativo Atlas.ti, los datos recogidos de las diversas fuentes, se identificaron similitudes, se lograron identificar discrepancias y patrones comunes sobre las percepciones individuales recogidas con las visiones compartidas en grupo. Las cuales son las siguientes:

A. Calidad de Vida y Cambio Climático

- **Percepción de Riesgos Ambientales:**

El entrevistado resalta que la calidad del aire se ve comprometida por el uso de leña no certificada, lo que genera problemas respiratorios, especialmente en adultos mayores y niños. Se menciona además el impacto de la humedad y las condiciones invernales, sumado a la ausencia de convenios o acciones institucionales que mejoren el sistema de calefacción local.

¹³ Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Coords.). (2012). *El campo de la investigación cualitativa* (The Sage Handbook of Qualitative Research). Gedisa.



- **Implicaciones Socioculturales:**

La falta de acción formal y la dependencia en sistemas tradicionales (uso de leña) evidencian cómo la vulnerabilidad ambiental se intersecta con condiciones socioeconómicas y culturales que afectan la calidad de vida.

B. Patrimonio Cultural

- **Deterioro de Recursos y Tradiciones:**

Se hace referencia a la pérdida de ecosistemas naturales, como humedales y bosques, lo que tiene consecuencias directas en tradiciones locales como la pesca y la artesanía en madera.

- **Transformaciones en las Prácticas Culturales:**

La desaparición o disminución de actividades artesanales (por ejemplo, la carpintería de ribera) indica un proceso de modernización y pérdida de saberes ancestrales, en parte relacionado con la transformación del entorno natural.

C. Ecosistemas y Biodiversidad

- **Pérdida de Biodiversidad:**

Se detalla una marcada disminución en la flora y fauna locales. La desaparición de especies que alguna vez fueron comunes (garzas, cisnes, especies de peces autóctonos) sugiere un deterioro de la capacidad de regeneración natural del ecosistema, vinculado tanto a actividades humanas como a cambios climáticos.

- **Cambios en el Uso del Suelo:**

La transformación de los montes en campos de cultivo o áreas parceladas contribuye a una pérdida significativa de biodiversidad, lo que afecta la funcionalidad ecológica de la zona.

D. Condiciones Climáticas Extremas

- **Percepción del Cambio Climático:**

El entrevistado asocia el aumento de temperaturas y la reducción en la intensidad de las lluvias a fenómenos climáticos extremos. La sensación de “no tener 30 grados de temperatura como antes” y la observación del decrecimiento en caudales de ríos (por ejemplo, el río Cancura) evidencian cambios que repercuten en la vida cotidiana de la comunidad.

- **Interpretación de Factores Globales y Locales:**

Se menciona la capa de ozono y fenómenos volcánicos como causantes o moduladores de estos cambios, lo que refleja la influencia de procesos globales en una comunidad de contexto local.

E. Contaminación y Gestión Ambiental

- **Focos de Contaminación:**

La presencia de microbasurales en sectores residenciales y la ineficiencia en el manejo de residuos resaltan problemas de infraestructura y políticas ambientales. La mención de eventos pasados (por ejemplo, la botadura de residuos al lago en 1987) sugiere que estos problemas tienen raíces históricas que afectan la percepción y la salud del ecosistema.

- **Impacto en la Salud y el Medio Ambiente:**

El impacto directo de estos focos contaminantes en el ambiente local (el estero y el lago, en



particular) se integra en una visión más amplia sobre la degradación ambiental y la necesidad de intervenciones comunitarias y gubernamentales.

F. Escasez Hídrica y Uso de Recursos Naturales

- **Problemas de Acceso al Agua:**

La mención de dificultades para obtener agua potable, sobre todo durante el verano, se asocia tanto a la sobreexplotación como a problemas de gestión (por ejemplo, el manejo manual de recursos hídricos).

- **Sobreexplotación y Efecto en la Producción Local:**

Se evidencia una falta de autosuficiencia alimentaria, como método tradicional en la capacidad de producción local. Esto se visibiliza en la reducción de huertas y el escaso aprovechamiento de productos autóctonos que aún se encuentran en la comuna.

G. Reforestación y Manejo Forestal

- **Iniciativas de Reforestación:**

Aunque se reconocen algunas acciones puntuales (plantación de 1000 árboles en un periodo anterior), la falta de seguimiento y la acción insuficiente por parte de las autoridades locales (ejemplo: declaraciones sobre falta de financiamiento) reflejan la frustración de la comunidad ante políticas poco efectivas.

- **Cambio en la Cobertura Vegetal:**

La transformación de bosques nativos por plantaciones de especies no autóctonas (eucalipto, pino) resalta la tensión entre prácticas económicas y la preservación del patrimonio natural, afectando a la biodiversidad y la identidad cultural del sector.

6.2.2. REFLEXIÓN Y CONEXIONES

- La interrelación entre los distintos ejes temáticos (calidad de vida, patrimonio cultural, biodiversidad, y manejo de recursos) resalta cómo los cambios en el entorno natural tienen una incidencia directa en las prácticas culturales y la salud comunitaria.
- Se identifica una narrativa común: la transformación del medio ambiente (por causas climáticas y antropogénicas) afecta tanto la identidad cultural como los modos de vida tradicionales y las condiciones socioambientales ligados a estas.

6.2.3. RECOMENDACIONES Y LÍNEAS DE ACCIÓN

a) **Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Local:**

- Promover convenios y alianzas que permitan el reemplazo gradual del uso de leña no certificada por alternativas menos contaminantes.
- Fortalecer la infraestructura de manejo de residuos y agua, considerando la participación de la comunidad en el diseño de soluciones.

b) **Revalorización del Patrimonio Cultural y Natural:**

- Implementar programas de educación ambiental y cultural en las escuelas y centros comunitarios para recuperar y valorar las prácticas tradicionales y el uso sostenible de recursos.



- Incentivar talleres participativos donde se co-diseñen estrategias de reforestación y manejo forestal adaptadas al contexto local.
- c) **Políticas de Desarrollo Sostenible:**
 - Establecer políticas públicas basadas en la integración de saberes locales y conocimientos técnicos, priorizando la conservación de la biodiversidad y la resiliencia ante el cambio climático.
 - Facilitar diálogos permanentes entre autoridades, organizaciones sociales y comunidades para monitorear y evaluar el impacto de las políticas implementadas.
- d) **Seguimiento y Validación Participativa:**
 - Realizar sesiones de retroalimentación en talleres participativos donde se discutan los hallazgos de este análisis, permitiendo ajustar las interpretaciones y proponer soluciones basadas en el consenso comunitario.
 - Documentar detalladamente cada paso del análisis para asegurar la transparencia y la rigurosidad metodológica, facilitando así la replicación del estudio en otros contextos similares.

6.3. ESPACIO N°3: SECTOR AGUAS BUENAS.

IMAGEN 7: ACTIVIDAD SECTOR AGUAS BUENAS



6.3.1. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN SECTOR AGUAS BUENAS

Categoría	Aspectos Clave	Posibles Indicadores	Acciones Propuestas
Calidad de vida, caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos	Aumento de las heladas que queman el pasto, afectando la crianza de animales: “las heladas matan el pasto... la gente se va a quedar sin pasto para sus animales” Cambio de patrones estacionales: solo dos estaciones (verano muy corto, invierno largo y frío intenso): “ahora ya otoño-invierno, es invierno... y el verano súper corto” Incremento de enfermedades respiratorias en niños y adultos mayores por frío extremo: “en este tiempo hay mucha gente enferma... los niñitos se enferman mucho” “los viejitos... no pueden salir a caminar porque hace demasiado frío” Ajustes en prácticas agropecuarias (uso de silo y fardo): “esta temporada ya están tirando silo, antes no se tiraba” Aislamiento social de personas mayores: “los adultos mayores están encerrados... ya no salen por el frío”.	Número de días de helada anuales (autopercepción de agricultores). Porcentaje de productores lácteos que reportan pérdidas de pasto por heladas. Incidencia de consultas por enfermedades respiratorias en centros de salud locales. Cantidad de hogares que adaptan nuevo tipo de calefacción (p.ej., leña seca vs. pellets). Porcentaje de adultos mayores que participan en actividades comunitarias mensuales.	Implementar un programa de provisión de forrajes alternativos (silo, fardo) antes de temporada dura: acuerdos con cooperativas locales para subsidiar insumos. Diseñar e instalar puntos de calefacción comunitaria (estufas eficientes o calefactores a pellets) para familias vulnerables. Crear talleres mensuales en sedes vecinales para adultos mayores (espacios de encuentro y distracción), acompañados por profesionales de salud para minimizar aislamiento: “organizar algo como un taller... para que la gente adulta se reúna” Campañas de salud preventiva (vacunación y revisión respiratoria) en meses críticos. Programa de entrega de ropa de abrigo a hogares con niños y mayores.



Patrimonio cultural	Existencia de casas antiguas (~90–100 años) en riesgo de deterioro: “aquí hay casitas que ya tienen cerca de 100 años”. Dificultad de acceso a sitios patrimoniales (falta de locomoción): “cuando hacen el patrimonio cultural... falta un bus o vehículo... para llevar a los adultos mayores a esas casas” Destrucción de bienes patrimoniales por eventos climáticos (tornados, vientos fuertes): “en Puerto Varas muchas casas patrimoniales se destruyeron por el tornado... aquí les pasó algo similar” Pérdida de saberes ancestrales (recolección de frutas y usos tradicionales): “antes recortaba manzana... ahora los loros barren con todo; las frambuesas salen con gusano” Construcción rápida sin técnicas tradicionales: “antes se hacían las cosas para que duren; ahora plantan dos clavos y ya... para que sea rápido”	Número de viviendas patrimoniales (≥80 años) en estado de riesgo o abandono. Cantidad de huertos y prácticas de recolección ancestral aún en uso. Frecuencia de eventos climáticos extremos que dañan infraestructura patrimonial. Número de personas mayores que conocen o practican oficios ancestrales (p.ej., recolección de chanques).	Gestionar un transporte comunitario (microbus o minibús) para que adultos mayores y grupos educativos puedan visitar y mantener casas patrimoniales. Realizar un catastro participativo de casas antiguas y oficios locales (documentar, fotografiar y registrar relatos): “buscar [chanques], con amigos...abordar sabers”. Impulsar talleres intergeneracionales de recolección de frutos y elaboración de conservas con saberes tradicionales. Elaborar un plan de restauración y reforzamiento de casas patrimoniales, incluyendo medidas para protegerlas de vientos y heladas. Integrar el cambio climático en políticas culturales municipales, generando incentivos para mantenimiento de patrimonio.
-----------------------------------	---	---	---



Ecosistemas, biodiversidad y extinción de especies	Pérdida de hábitats y fragmentación forestal: “lo que antes era cordillera... ahora ya no hay ni agua; es pura pampa” “donde había árboles los sacan para sembrar pasto” Disminución de especies locales en peligro (puma, pudú, zorro): “puma y pudú se han perdido bastante... el zorro ya no se esconde, anda delante de la casa” Reducción de bosques cercanos al río y zonas protegidas escasas: “cerca del río había vegetación, pero ahora queda muy poco” Mayor ganadería intensiva que ocupa casi todos los terrenos, presionando ecosistemas: “muchos fundos grandes de ganadería... cortan árboles para tener más pasto” Percepción de insuficientes áreas protegidas fuera de parques nacionales: “solo hay un parque... no hay otro lugar que proteja la biodiversidad”.	Cantidad (hectáreas) de bosque nativo remanente en la comuna. Registro de avistamientos de pudú, puma y zorro (percepción comunitaria anual). Número de hectáreas dedicadas a ganadería intensiva vs. protegidas. Número de sitios identificados para restauración ecológica. Registro de especies en peligro detectadas (p.ej., censo comunitario).	- Promover la creación de nuevas Áreas Protegidas Locales con participación de propietarios: mapas participativos para identificar zonas críticas. Organizar brigadas de reforestación con especies nativas en sectores degradados (p.ej., cercanos al río), incentivando a dueños de predios a ceder franjas para reforestación. Diseñar un plan de manejo ganadero sostenible (rotación de potreros, cercos vivos) que minimice la compactación y deforestación. Fomentar seguimiento comunitario de fauna local: capacitación para reconocer y reportar rastros de pudú y puma. Incorporar talleres de educación ambiental en escuelas rurales para sensibilizar sobre biodiversidad.
--	--	---	---



Condiciones climáticas extremas, captación de CO₂, regulación de temperatura y radiación	Incremento de temperaturas extremas en verano y frío prolongado en invierno: “el año pasado hubo menos calor; este año más calor” “los inviernos son eternos” Percepción de aumento de radiación solar y cambios en lluvias (menos lluvia, más hielo): “antes llovía más... ahora es hielo” Baja cobertura vegetal que agrava la regulación térmica: “cerca del río había vegetación... ahora queda muy poco” Relación directa atribuida al cambio climático y a la destrucción del bosque: “somos nosotros... estamos destruyendo el planeta”	Variación anual de temperaturas máximas y mínimas en la comuna (percepción local). Número de días con radiación intensa (>30°C) y días de helada (<0°C). Porcentaje de cobertura vegetal nativa (estimación local). Frecuencia de precipitaciones de lluvia vs. hielo cada año.	Impulsar campañas de reforestación con árboles de rápido crecimiento para estabilizar microclima. Implantar huertos comunitarios y “bosques urbanos” en plazas para fomentar captación de CO₂. Desarrollar un manual participativo de buenas prácticas para manejo de suelos y conservación de agua que minimice la pérdida de cobertura vegetal. Realizar jornadas de monitoreo climático comunitario (termómetros y pluviómetros caseros) para registrar datos locales.
Contaminación de suelo, agua y aire	Uso intensivo de leña para calefacción y escasez de recursos maderables: “ahora leña no hay... usamos leña de combustión para calentarnos” Deforestación que podría contribuir a erosión de suelo y escorrentías: “donde había árboles los cortan para siembra de pasto” No se mencionan industrias, pero se percibe potencial	Número de hogares que utilizan estufas a leña vs. estufas a pellets. Índice de cobertura arbórea que influye en retención de contaminantes del aire. Detección de sedimentos en cursos de agua (percepción comunitaria). Frecuencia de quemas de rastrojos y su	Introducir programas de sustitución de estufas de leña por estufas a pellets o eléctricas eficientes, con subsidios municipales. Capacitar en uso de técnicas de cocinas mejoradas (cocinas solares o eficientes) para reducir emisiones. Fomentar la elaboración de bancos de leña seca gestionados comunitariamente para evitar tala indiscriminada. Desarrollar campañas de



	contaminación por humos de leña y ausencia de regulación ambiental local: no citan planes existentes.	percepción de contaminación.	educación ambiental que expliquen los impactos de la quema de leña en la calidad del aire y salud respiratoria.
Escasez hídrica	Disminución de fuentes de agua en la cumbre y cordillera: “lo que antes era cordillera... ya no hay ni agua” Percepción de pocas fuentes de agua potable en la comuna (“¿cuántos lugares hay?” no responden, lo que refleja desconocimiento sobre disponibilidad) Impacto sobre cultivos de frutales (manzanas y frambuesas) debido a menor madurez y plagas: “las manzanas no maduran... se las comen los loros” “frambuesas con gusano”	Cantidad de nacientes o vertientes activas identificadas por la comunidad. Número de días de riego insuficiente para huertas familiares. Porcentaje de huertos que reportan disminución de cosecha de fruta local. Número de cisternas comunitarias o sistemas de captación de agua de lluvia instalados.	- Implementar sistemas de cosecha de agua de lluvia en escuelas y sedes vecinales para riego de huertos. Capacitar en técnicas de riego eficiente (riego por goteo artesanal) y transición a cultivos menos demandantes de agua. Realizar un catastro de fuentes hídricas (nacientes y vertientes) con apoyo de profesionales y comunidad. Establecer comités de protección de cuencas hidrográficas que velen por la conservación de nacientes.
Sobreconsumo de los recursos naturales y servicios	Extracción indiscriminada de árboles para expansión de pastos: “cortan árboles para sembrar pasto... ya no hay árboles”. Ganadería intensiva ocupa casi todos los terrenos, dejando escasos espacios para otros usos: “casi todos sus terrenos son para lecherías... hay muy poco espacio” Prácticas de uso rápido (construcción con poco material): “plantan dos	Tasa de deforestación de zonas aledañas por uso ganadero. Número de hectáreas en monocultivos de pasto vs. áreas de bosque nativo. Frecuencia de tala ilegal o no regulada de árboles maderables. Porcentaje de construcciones nuevas que usan técnicas tradicionales o sostenibles.	Promover modelos de economía circular en la comunidad (reutilización de residuos orgánicos de ganado para compostaje). Desarrollar incentivos para dueños de predios que conserven franjas de bosque (certificados comunitarios de “propietario amigable con el bosque”). Realizar talleres sobre construcción sostenible con materiales locales (cal, barro, madera de reforestación). Fomentar uso de residuos de podas para elaboración de



	clavos y ya... nada duradero”, reflejo de consumo acelerado.		leños comprimidos, evitando tala innecesaria.
Reforestación	Reconocimiento de beneficios de la restauración (captura de carbono, regulación de clima), pero falta de espacio o disponibilidad de predios: “quizás para TocTec puede haber algún espacio... para nosotros es difícil porque los dueños no donarían tierra” Pérdida de conciencia respecto al valor del bosque: “ya se perdió la conciencia psicológica” Deforestación masiva para ganadería y leña, que presiona la necesidad de reforestar: “si no, no va a haber ningún árbol de aquí a... unos años más” Existencia de zonas potenciales (cercanas al río y puntualmente identificadas): “cerca del río había vegetación... quizás ahí se podría reforestar”.	Número de hectáreas identificadas como prioritarias para reforestación. Cantidad de propietarios dispuestos a ceder terreno para plantación de árboles nativos. Número de plántones nativos sembrados por año (cedro, coigüe, mañío, etc.). Seguimiento de supervivencia de árboles plantados al primer y tercer año.	Diseñar un programa local de plantación anual con especies nativas, coordinado entre municipio y organizaciones comunitarias. Establecer convenios con propietarios privados (contratos campesinos) para ceder franjas de terreno en ribera del río para bosques ribereños. Crear viveros comunitarios (en sedes vecinales o escuelas) para producción de plántones nativos. Organizar jornadas de reforestación participativa en fechas clave (Día de los Bosques, Día Mundial del Agua).

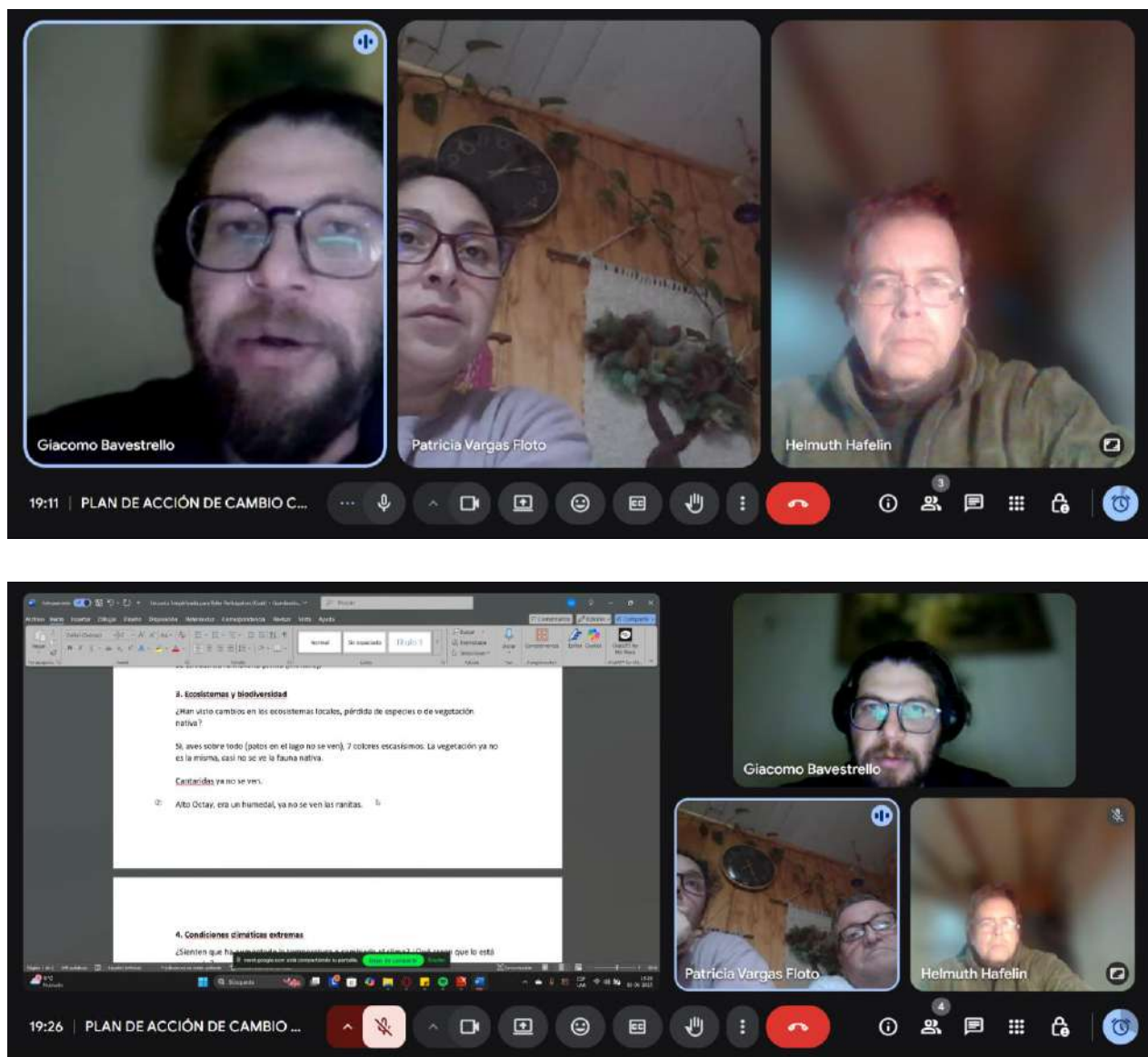


6.4. ESPACIO N°4: SECTOR VILLA EL LAGO.

Considerando que en los Término de Referencia del proyecto se permiten las consultas virtuales, y las dificultades ya mencionadas en informes anteriores para convocar a la comunidad, la cual muestra apatía ante procesos participativos, se invitó a una videoconferencia a la Junta de Vecinos de Villa El Lago el lunes 2 de junio a las 19:00 hrs., asistiendo su tesorera, Sra. Patricia Vargas Floto y el Presidente de dicha organización comunitaria, Sr. Efrén Oyarzún Silva.

Se desarrolló una conversión bastante enriquecedora para el proceso, cuyos aspectos relevantes se detallan en la matriz presentada a continuación.

IMAGEN 8: ACTIVIDAD EN SECTOR VILLA EL LAGO



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

6.4.1. MATRIZ DE TRANSCRIPCIÓN SECTOR VILLA EL LAGO

Categoría	Aspectos Señalados
Calidad de vida, caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos, ¿qué riesgos relacionados al clima perciben que están afectando su bienestar o salud?	“Se nota bastante el tema del cambio climático al bienestar de todas las personas y de los animales. De repente puede ser la misma contaminación por el tema de la emisión de humo, que acá todavía en Puerto Octavio no se nota tanto. También ha habido harta concientización con el tema del uso de la leña, que ya se está comprando la leña antes para no emitir tanto humo en el invierno. Algunos ya se han cambiado al pellet. Pero acá en Puerto Octay creo que en ese tema todavía estamos bien. Pero aquí en el pueblo, porque lo que es en la zona periférica, que es arriba en el Alto Octay la contaminación en las tardes es inmensa. Alto Octay es plano, en cambio nosotros acá en este como hoyo que tenemos, el aire del lago se nota, porque se esparce más rápido, pero arriba en Alto Octay están en planicie, entonces el viento es muy poco. Entre nieblina y humo, allá arriba queda siempre, se nota mucho. Y eso es lo que daña la salud. Eso es como lo más grave que se da acá. Y de hecho se nota en el mismo hospital: la mayoría de los casos por enfermedades respiratorias de niños y adultos mayores son por bronquitis y son de del Alto. Es como que ahí se concentra el tema de, por lo menos ese tipo de contaminación. Con el tema de la contaminación acústica no tenemos grandes problemas. Con los residuos, eso se ha notado bastante. Y también afecta un poco el tema de la calidad de vida, porque a veces la basura es demasiada para lo que se puede recoger en el día. También la proliferación de roedores, que eso implica el tema de residuos domiciliarios. Pero así, a grandes rasgos la contaminación acá en la comuna por lo menos no se ve como en las grandes ciudades. Se puede decir que Puerto Octay es un pueblo limpio en todo sentido, entonces no es tanto tampoco, no se nota tanto acá en el tema de salud más que lo normal que se agudiza por el invierno. Demográficamente, Alto Octay tiene mucho adulto mayor en realidad la comuna tiene un alto porcentaje de adultos mayores. Ese es un fenómeno que se está dando bastante por acá y yo creo que en todos los pueblos pequeños, pero acá hay mucho adulto mayor, está envejeciendo mucho la comunidad; yo diría que un 85% a un 90% son adultos mayores, la mayoría están jubilados. Adultos jóvenes hay muy pocos, y niños igual, son muy pocos, no tenemos más de 8 niños acá en esta villa, así de grave es. En el caso de de la leña acá por lo menos tampoco tenemos centros de acopio donde se venda leña certificada, todos compramos la leña y nos incluimos lo antes posible en el verano para que esté más seca para los meses más fríos, porque comienza siempre a fines de marzo, pero este año los fríos fríos comenzaron como a mediados de mayo, es como si las estaciones se fueran adelantando o atrasando. Los abuelitos dicen que las estaciones están cambiando.



	En el tema de las enfermedades respiratorias es como lo mismo de siempre, pues después del COVID-19, la pandemia se fueron incluyendo variantes. Lo que sí, hay mucha persona con asma o alergias. Muchas personas no eran alérgicas, pero el año pasado de repente de la nada en primavera asomaron con una alergia y eso igual se ha notado mucho, se ha visto en muchas personas, por lo menos, eso igual yo creo que debe ser del cambio climático, porque ya hasta las flores y el polen son distintos. De hecho ya no son las mismas flores y los mismos polen. Hasta las plantas vienen con algún clima, entonces no sabemos ahí ya cómo está eso”.
Patrimonio cultural ¿cómo cree que han afectado el cambio climático a las tradiciones, oficios, incluso a las mismas edificaciones?	“Yo creo que no sé si se note tanto, o se irá a notar a más largo plazo, el tema de la contaminación o el cambio en el tema del patrimonio cultural. No podemos echarle la culpa al deterioro de las casas, porque acá tenemos un amplio patrimonio cultural con el tema de las edificaciones, es como el fuerte de Puerto Octay, sus casas patrimoniales, pero eso es por el tema del tiempo, la humedad, ahí no creo que podemos echar mucho la culpa al cambio climático, estamos hablando de casas de 100, 120 años, 150 años. Pero sí las costumbres también van cambiando, porque también es patrimonio las comidas ancestrales (patrimonio alimentario) y, por ejemplo, antes uno iba al monte de acá arriba y pillaba un changle, ahora ya no pillas un gargal, tampoco pillas los chicharrones de monte de manera tan fácil, y eso por el cambio climático, porque ya no es la misma humedad que antes, hay otros frutos también que ya muchos no se dan, porque la misma estación a veces es muy corta y no logran madurar, entonces en el tema de la alimentación ahí se nota un poco, pero en las casas. Quizás no se habla mucho del efecto en el patrimonio alimentario, pero sí es una realidad, muy pequeña, pero existe. En el tema de los oficios las plantas antiguas tampoco se ven mucho, si uno busca el mimbre que tanto crecía no lo encuentra, acá igual era zona de canasteros y ya no... creo que son contadas dos personas acá en Puerto Octay que hacen el oficio, pero no viven de eso tampoco, porque no encuentran la materia prima, entonces igual se están perdiendo oficios por eso”.
Ecosistemas, biodiversidad y extinción de especies, ¿han visto cambios en los ecosistemas locales? ¿Pérdida de especies o vegetación nativa?	“Se ha perdido especialmente lo que es aves, bastantes aves. No podría darle el nombre de qué especie, pero sí lo que nosotros le llamábamos los patitos que andaban en el lago, ya casi no se ven. Se vio una patita hace como dos o tres años, eso fue en el tema pandemia, una patita andaba como con seis patitos, listo y nada más. El siete colores es escasísimo. Hay un chico que ve el tema de las aves acá, y dice que se perdió, no hay. Entonces sí, el ecosistema ha cambiado, como digo el tema de las plantas, la fauna nativa ya no es la misma, se veía mucho antes y ahora casi no se ve. Los mismos copihues que acá crecían tanto ya no se ven casi. Algunas personas los cuidan y nada más. Las cantáridas casi no ves. Ya no se ven hace rato. Poco se ven. Nosotros, sin más lejos, acá cerquita donde vivimos, tenemos, bueno, era un humedal antes, antiguo. Cuando llegamos a vivir aquí nosotros era muy lindo, bonito, había muchas muchas aves, tenían hasta las ranitas que cantan, porque la noche era espectacular, la gente a veces se venía acercaba acá a ver, a escuchar, porque era un sonido de rana espectacular que en ninguna otra parte se ve. Desaparecieron de la noche a la mañana era muy bonito.



	El supuesto humedal que está ahí se fue achicando, lo llenaron de escombros, era inmenso y quedó casi en nada. Y se fueron. Habían unas aves blanquitas, las garzas, que llegaron ahí. Ahora no hay nada. De hecho en el agua en el tema de los peces las peladillas ya se perdieron, porque ella no crece en la alguita que ellas comían. Lo que sí crece un musgo verde que se va matando en vez de dar alimento. Va a unos peces enanitos. Además, las pisciculturas también hicieron lo suyo acá en toda la ribera de Octay, estamos hablando desde Puerto Fonck hasta Aquilanto. Las pisciculturas hicieron su parte. Si el pescado ya no sale, el formato de salmón, tenemos gente que sale a pescar, suelen estar todos tres, cuatro horas y vuelven con uno. La perca tampoco sale. La perca también se perdió casi. Las jarpas igual tampoco salen. Ha habido una disminución importante en ese sentido, no se nota, como silencioso, por decirlo de alguna forma”.
Condiciones climáticas extremas, captación de CO₂, regulación de temperatura y radiación, ¿ustedes sienten que aumenta la temperatura o que baja? ¿cómo ha cambiado el clima? ¿qué creen que lo está causando?	“Este año ha sido muy raro, porque heladas todavía no hay. Y el año pasado sí habían heladas ya, no sé, por mitad de mayo o empezando mayo, ya habían heladas. Y este año todavía no hay heladas. Y ahora el mismo tornado, o sea, que pasó en Puerto Varas? Y dicen que hay probabilidades de que acá en el sur haya una temporada de tornados todos los años. Yo creo que el calentamiento global está haciendo todos estos cambios en todo sentido, no solamente acá, sino que en todo el planeta. Uno está viendo todos los días desastres naturales que nunca pasaban en un lugar y están sucediendo ahora, calentamiento de agua, zonas rojas, el mismo mar que no tiene la misma temperatura, uno lo está viendo en los campos de hielo avanzando a una tremenda velocidad. No tener tantos residuos que se vayan al mar, tantos vapores raros que se van al cielo o aguas servidas que se van directamente a la misma tierra y contaminan las napas, eso pasa, todos lo saben, pero las empresas no hacen nada. Yo creo que hay que aplicar leyes más duras con el tema del clima, del medio ambiente, porque como que están muy confiados que la tierra la vamos a tener eternamente, eso hacer va a ser así, pero no sabemos en qué condiciones. Creo que falta más supervisión a las empresas privadas, uno ve en la mañana cuando comienzan a funcionar, el humo, no sé qué material usarán, pero es impresionante. Todas las empresas. Aquí no hay que distinguir entre una u otra. Y la contaminación es brutal en la mañana, sobre todo cuando uno sale a las seis, siete de la mañana, es impresionante. Me imagino cómo será en ciudades más grandes. Los olorcitos no son muy buenos. No sé de qué, si será leña, no sé, pero es demasiado. Y no todos tienen planes de reciclaje con el tema de sus plásticos, residuos, cómo se van sus residuos después a la tierra o al lago si tienen plantas de tratamiento, yo creo que falta mucha fiscalización en ese tema”.
Contaminación de suelo, agua y aire. Pensando que una persona no contamina tanto como una empresa, ¿dónde creen	“Yo creo que uno es la planta de tratamiento que tenemos acá. Según ellos, cuando vienen, está todo bien. De hecho, la planta de tratamiento se está ampliando para 2.500 personas por una población que se está haciendo nueva arriba en Alto Octay. Y supuestamente ellos agrandaron todo para que la planta pueda procesar residuos de 2.500 personas más, y se va a subir a 5.000 personas más. Yo no sé si esa planta da



que están los mayores focos de contaminación de la comuna?	para tanta gente, además la gente de acá del pueblo, y la misma gente que se va uniendo arriba en la población, que ellos unieron su red de alcantarillado, su red de aguas servidas para esta misma planta. De hecho, eso todavía está en ejecución, ese proyecto, que ahí tienen la escoba, que vemos cómo sacan con bombas todo lo que hay y se va a un estero, que después de ese estero se va directamente al agua. Ahora en este momento. Contaminación directa. Y lo otro también es que acá en Puerto Octay, esta comuna se está parcelando casi entera. Entonces, nosotros, no se sabe si la gente sus pozos los vacean, después que se llenan, dejan que se vaya por la misma tierra. Ahí ya no hay ningún control ni fiscalización en las parcelas. Y en los montones de basura también, porque tampoco yo creo que todos vengan con la conciencia del reciclaje, de tener lombrices, de hacer el tema de las cascaritas y todo que lo colocan ahí para reciclar también, no creo que todos lo hagan. Salen cantidades exorbitantes de basura ahora de las parcelas, ese es otro tema y también las redes de alcantarillado acá que no están buenas que se van directamente a las napas subterráneas. El único problema es con esa red de alcantarillado, porque hay días en que parece gas metano y se va por las casas, sube por los lavamanos, lavaplatos, ese es el problema más grave que temenos acá. Hay días que sale olor en los baños, centro de Octay siempre tiene olor a alcantarilla. Las cámaras están muy llenas. Hace días explotó una”.
Escasez hídrica, ¿hay problemas de acceso de agua?	“Agua temenos. El problema está en la administración del Departamento de Agua. Octay tiene agua, pero el problema es la gente que maneja el Sistema. En la comuna hay hartas APRs, pero en Puerto Octay Urbano somos como la Municipalidad de Maipú, somos la segunda comuna que administra su Sistema de agua. No es muy sofisticado lo que tienen, les ha costado mucho ordenarse, y no hay caso ... no sé si los técnicos no saben trabajar, no saben regular, dejan poblaciones sin agua para darle a otros. Octay tiene agua, pero está la mala administración del Departamento de Agua de la Municipalidad. El problema se arrastra desde hace tres o cuatro años aproximadamente. A modo de referencia, en el año 2017 hubo una emergencia sanitaria en Puerto Octay por una contaminación que hubo en el pozo de agua y todo Octay resultó contaminado a través de sus redes. Nosotros dependemos del horario del agua. Se han enviado cartas a diferentes departamentos del Municipio, pero no ha habido soluciones. Nosotros abarcamos a Playa Raquel, que no tienen pozo propio de agua, y eso ocasiona principalmente el problema”. “Sobre la napas de agua subterráneas, si antes para hacer un pozo había que excavar 40 metros o 20 metros, ahora hay que hacerlo el doble y con maquinaria. Es muy difícil encontrar agua a 40 ó 60 metros. Eso se nota harto y se ha escuchado bastante acá. Los ríos grandes se han ido achicando, sin ir más lejos el río Rahue que pasa por Cancura que divide Octay con Osorno, está quedando angostito. Acá temenos el Esterito Habert, está casi seco que va directamente al lago y forma un humedal, frente a la costanera”.
Sobreconsumo de los recursos naturales y	“La madera se está explotando mucho, el eucalipto, es demasiado. Son empresas privadas que tiene plantas, siembran, por las mañanas pasan camiones enormes con



servicios, ¿piensan que se están sobreexplotando los recursos del entorno en Puerto Octay?	acoplados, 6 ó 5 por la mañana. Pasan por Octay frente a la plaza. Lo que pasa es que arriba en el sector de Rupanco está la Forestal Mininco, y ellos tienen hectáreas y más hectáreas, cientos de hectáreas de plantaciones de eucaliptos, y además que el eucalipto consume mucha agua y a la vez contamina la misma tierra, así que con suerte a la orilla de esas plantaciones crece pasto. A veces arriendan lugares para estas siembras de eucaliptos, la zona ganadera de antes no es la misma tampoco. Están contados los agricultores que están produciendo leche, los productores lecheros acá son muy poquitos. La mayoría se ha ido por el tema de ganadería, de engorda de animales. Lo que es Manuka, también tiene plantaciones de eucaliptos, y ellos arriendan campos que antes eran fértiles. Pero plantas nativas no siembran ni uno. Ya casi no queda planta nativa. Al final es toda una cadena de contaminación. Un ciclo. Si Ud. Va a recorrer Rupanco va a encontrar solamente eucalipto, por donde vaya. Sectores que la gente ha guardado con bastante rigor son Aguas Buenas, La Picada, Cascadas, la gente resguarda mucho el tema de su tierra, y debe ser porque la mayoría tiene raíces de Pueblos Originarios”.
Reforestación ¿Dónde creen que sería importante reforestar? o ¿dónde creen que sería importante empezar con el tema de la reforestación con árboles nativos?	“O sea la recuperación de árboles nativos, porque es recuperar también la biodiversidad, la flora que había antes. Yo creo que no habría habría un lugar específico, pero yo creo que en cualquier parte sería importante empezando por las mismas plazas, las plazuelas. Acá tenemos una plazuela con hartos arbolitos, pero se nos han secado varios, tenemos un coigüe, un ulmo también que salvamos, arrayanes. Creo que primero hay que concientizar a la gente del mismo pueblo. A la Plaza de Armas abajo también le falta mucho árbol nativo, no tiene. Había un alerce, pero nada más. Ahí también se puede empezar a trabajar con las comunidades indígenas, yo creo que ellos son los más indicados para dar un lugar donde comenzar a plantar de nuevo los árboles nativos. Las comunidades son como las que salvaguardan el conocimiento. En las organizaciones la mayoría tiene plazuelitas. Todas las Juntas de Vecinos tienen plazuelas, la mayoría. Si nos dan árboles nativos los plantamos, no tenemos ningún problema. Nuestra plaza es bonita. Tenemos hartos arbolitos, pinitos bien bonitos y los cuidamos ... ponemos neumáticos para que cuando pasen a cortar el pasto no les hagan daño. Hay una conciencia al ambiente, pero no tan profunda. Yo creo que ahí se tiene que comenzar con los mismos colegios. Como todo tiene que comenzar con los niños. Porque son los niños los que comienzan a darle la conciencia a los mismos papas. A veces los papas no están ni ahí con algunos temas, pero si llega un niño y dice -mami, plantemos un árbol- el papá tiene que plantar el árbol y después se va a ir entusiasmando ... plantemos otro, hagamos esto, empezemos con las lombrices ... etc. Conocen iniciativas locales de reforestación en este sentido, con maderas nativas, árboles de esta zona? El Parque Puerto Fonck, ellos sí saben de árboles nativos, y mucho. Están haciendo un tremendo programa de reforestación, porque no solamente plantan, sino que su campo es autosustentable y ellos también hacen arbolitos. Se ven los invernaderos y están haciendo arbolitos, y también para otros lugares. Y hay otro parque que se abrió camino a Quilanto. Yo creo que en Puerto Octay hay mucha conciencia con el tema del medioambiente, con el tema del reciclaje también, hay mucha gente que le gusta el tema del reciclaje.



6.5. ESPACIO N°5: SECTOR LAS CASCADAS.

El 7 de junio se desarrolló una jornada participativa en la localidad de Las Cascadas, en la cual hubo una muy buena presencia de vecin@s, con una activa participación en los instantes de discusión. La convocatoria fue realizada por la presidenta de la Junta de Vecinos de Las Cascadas, Sra. Adriela Cárdenas. Asistieron representantes de distintos grupos etáneos. Los principales resultados se muestran en la tabla que se presenta en el punto 5.5.2.

IMAGEN 9: ACTIVIDAD SECTOR LAS CASCADAS



6.5.2. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN SECTOR LAS CASCADAS

Categoría	Aspectos Clave	Posibles Indicadores	Acciones Propuestas
Calidad de vida y potenciales impactos	Riesgo creciente de tornados y vientos fuertes que amenazan la seguridad estructural: “si aquí hubo un tornado... las casas pueden salir volando”. Contaminación por humo de leña, estancada en el valle: “el pueblo está contaminado... se ve la capa de humo impresionante”. Limitadas alternativas de calefacción por costo y acceso (“no hay parafina... es costoso”). Deforestación local para leña húmeda, que agrava la contaminación y erosión: “la gente va a hacer leña... queda casi nada de bosque de pinos”.	Número de episodios de vientos extremos o tornados registrados anualmente. Concentración media de PM_{2.5} en tardes de invierno. % de hogares con estufa de leña vs. alternativas (pellets, eléctrica). Hectáreas de bosque taladas para leña húmeda vs. seca.	Establecer un banco comunitario de leña seca gestionado por la junta de vecinos. Subsidios municipales o cooperativa para adquisición de estufas a pellets o eléctricas eficientes. Talleres locales de buenas prácticas: secado de leña, uso moderado de calefacción. Instalación de refugios comunitarios reforzados para refugio ante eventos de viento.
Patrimonio cultural	Pérdida de caudal en las cascadas y zonas de chayenco en verano (“se ven residuos minerales, a veces el agua está roja”). Intervenciones mecánicas mal informadas en el río (“trajeron una máquina... mataron especies”).	Variación estacional del caudal de la cascada (percepción comunitaria vs. datos). Nº de intervenciones en el río con y sin socialización previa. Nº de especies acuáticas observadas (censo comunitario).	Co-diseñar con CONAF y Seremi un protocolo participativo para intervenciones en el río. Talleres de rescate cultural: recolección de frutos y oficios tradicionales. Señalética interpretativa en sitios patrimoniales, informando procesos y permisos.



	Desconocimiento comunitario de permisos y procesos (“nunca se informó qué trabajo van a hacer”). Pérdida de prácticas ancestrales (recolección de pinatras, callampitas, actos de rito): “salíamos a recolectar pinatas... ahora ya no”.	Frecuencia de actividades rituales o de recolección ancestral realizadas.	Jornadas de “día de las cascadas” con demostraciones de prácticas ancestrales.
Ecosistemas, biodiversidad y extinción de especies	Desaparición de coipo, peces y otros nativos tras limpiezas desordenadas: “antes pescabas salmón... ahora no pillas nada”. Deforestación de ribera y bosque para ganadería y leña: “la ganadería es una de las grandes contaminadoras... tiran purín a los esteros”.	Nº de avistamientos de coipo, salmón y especies nativas (registro comunitario). Hectáreas de bosque de ribera remanente vs. deforestado. Concentración de nutrientes y contaminantes (purín) en esteros El Pollo y La Tres Marías.	Restaurar franjas de bosque ribereño con especies nativas para recuperación de hábitat. Monitoreo comunitario de calidad de agua y fauna con pluviómetros caseros y censo de especies. Acuerdos con productores para manejo sostenible del purín (biorreactores, compostaje).
Condiciones climáticas extremas y riesgos geológicos	Temor a erupción volcánica por falta de barreras forestales (“volcán abajo... no hay árboles que paren”). Aumento de eventos de inundación por escombros de deshielos: “en 2017 por deshielo grave... hubo inundaciones”.	Nº de inundaciones locales registradas tras deshielos. Extensión de franjas arboladas de protección frente a laderas volcánicas. Frecuencia de alertas meteorológicas y volcánicas activadas.	Reforestar laderas con especies de crecimiento rápido que atenúen flujos de escombros. Desarrollar mapas de riesgo comunitarios (inundación y erupción) y simulacros anuales. Crear barreras vivas con árboles nativos en puntos estratégicos de ladera.
Contaminación de agua y aire	Emisión continua de PM por leña mojada y pellet: “filtro, humo... la leña seca contamina menos”. Vertido de purín en esteros que intoxica suelos y cursos de agua:	Niveles de BOD/COD en esteros El Pollo y La Tres Marías. Concentración de PM_{2.5}/PM₁₀ en zona urbana.	Programa de capacitación en manejo y tratamiento de purín para pequeños productores. Plan de subsidio para secado de leña y fomento de leña certificada.



	“están tirando purín... contaminando el estero”.	Nº de denuncias ambientales presentadas al Seremi.	Instalación de estaciones de monitoreo de calidad del aire gestionadas por la comunidad.
Escasez hídrica	Reducción del caudal en verano y acumulación de sedimentos minerales (“a veces el agua está roja”). Desconocimiento de puntos de captación de agua y redes de distribución.	Caudal mensual promedio de la cascada y mineralización del agua. Nº de puntos de captación y almacenamiento comunitario (cisternas).	Instalación de sistemas de captación de agua de lluvia en sedes y viviendas. Limpieza selectiva de sedimentos con técnicas participativas, evitando máquinas pesadas. Catastro comunitario de fuentes hídricas y plan de protección de nacientes.
Sobreconsumo de recursos y servicios	Extracción indiscriminada de árboles para ganadería y leña: “cortan árboles para tener animales”. Uso cultural excesivo de calefacción, más allá de la necesidad real (“encienden la estufa todo el día”).	Tasa de deforestación anual ligada a uso ganadero. Horas promedio diarias de uso de estufas de leña por hogar. % de terrenos dedicados a pastoreo vs. bosque nativo.	Campañas de sensibilización sobre consumo responsable de leña y uso racional de calefacción. Incentivos para sistemas de rotación de potreros y conservación de franjas boscosas. Talleres de construcción de estufas artesanales eficientes para uso local.
Reforestación y restauración	Reconocimiento de la función protectora de pinos históricos, pero ausencia de reposición: “plantaron pinos para parar la ceniza... luego los cortaron y no replantaron”. Propuesta de cooperativa local para reforestar con especies “agro nativo” que también sirvan de leña.	Nº de núcleos cooperativos formados para reforestación. Superficie reforestada con especies nativas y agro nativas. Tasa de supervivencia de plántones al primer año.	Crear una cooperativa de reforestación que produzca y distribuya plántones de “el gato” y otras especies útiles. Convenios con la Junta de Vecinos para ceder terrenos ribereños a bosques protectores. Jornadas participativas de siembra en fechas clave (Día del Árbol, Día Mundial del Agua).



7. VISIÓN Y MISIÓN

Se debe tener en conocimiento que el cambio climático tiene implicancias directas en el desarrollo de la sociedad, por lo cual es fundamental disminuir su incidencia. Para esto, controlar y reducir las emisiones de GEI es primordial. Contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático es fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible a largo plazo y asegurar que las actuales condiciones no empeoren. Los distintos escenarios y proyecciones hablan de diversas escalas de impactos según el aumento de temperatura que alcance la Tierra producto del cambio climático, el cual se vincula directamente con la cantidad de GEI emitidos.

Todas las acciones desarrolladas dentro del territorio deben ejecutarse con la menor huella de carbono posible, es decir, disminuyendo su impacto y contribución en el calentamiento global. Para medir el aporte y significancia de las acciones desarrolladas, y por lo mismo, priorizar y replicar aquellas más exitosas (en términos ambientales), es necesario medir la huella de carbono comunal. Esta huella permitirá contar con una “línea base” de conocimiento integral sobre cuáles acciones o actividades generan mayores emisiones de GEI y, con esto, priorizar aquellas iniciativas destinadas a abordar las áreas más contaminantes de la comuna que aporten en conjunto a la planificación climática. En este sentido dos de los principales esfuerzos e iniciativas en la materia son los programas Huella Chile y Comuna Energética.

El programa Huella Chile (el cual comenzó a implementarse en el país en el año 2014) tiene como objetivo *“apoyar y fomentar la cuantificación y la gestión voluntaria de las emisiones de GEI a nivel corporativo, ya sea en el ámbito público y/o privado, entregando las herramientas adecuadas para el cálculo de la huella de carbono corporativa, formatos estandarizados para el reporte y canales de difusión de los mismos, y ayuda en el diseño de planes de mitigación y seguimiento permanente”*. Esta iniciativa es avalada por el Gobierno de Chile y la participación en ella es voluntaria y gratuita.

Por otra parte, Comuna energética es un programa nacional que busca contribuir a mejorar la gestión energética y la participación de los municipios y actores locales para la fomentar la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile. Uno de los productos clave de pertenecer a este programa es la realización de la Estrategia Energética Local (EEL) y la obtención del Sello Comuna Energética. Dicha estrategia *“es una herramienta orientada a analizar el escenario energético de cada comuna y estimar el potencial de energía renovable y eficiencia energética que se puede aprovechar en su territorio, para posteriormente definir participativamente una visión energética comunal y un plan de acción que guíe los pasos a seguir en el desarrollo energético de la comuna”* (Poch, 2015). Dentro de ella se establecen medidas por años o períodos, las cuales se desarrollan en diversas materias (transporte, iluminación, ERNC, gestión de residuos, entre otras), que contribuirán a mitigar los efectos del cambio climático.

Ser parte de estas iniciativas es clave para disminuir las emisiones contaminantes y los GEI y promover el acceso a la energía en la comuna y la región, ya que en Chile *“el sector de energía es el principal emisor de GEI representando el 78,0 % de las emisiones totales en 2016”* (Sector energía, MMA, 2018).



7.1. VISIÓN

“Puerto Octay será una comuna adaptada al cambio climático y enfocada en la disminución en al menos en 30% las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), para lograr ser una comuna próspera preocupada por sus habitantes y el medio ambiente.”.

7.2. MISIÓN

“Puerto Octay se posiciona como una comuna emergente, capaz de integrar procesos sostenibles en su desarrollo, procurando el bienestar de sus habitantes a través de procesos inclusivos, entrega de servicios de calidad y transparentes en pos de forjar una comuna atractiva para habitar”.

7.3. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo general

Contribuir a que Puerto Octay sea una comuna adaptada a los nuevos escenarios producto del cambio climático, disminuyendo a su vez las emisiones de GEI, y así lograr un desarrollo local sostenible, que considere tanto los efectos ya sensibles como los desafíos futuros asociados a este fenómeno. Esto, a través del fomento y diseño de nuevas políticas, planes, programas y proyectos que mejoren el estado de resiliencia de la comuna y, en consecuencia, aseguren una mejor calidad de vida a sus habitantes.

Objetivos específicos

El cambio climático es todavía desconocido en muchos ámbitos, lo que hace necesaria la toma de conciencia y el conocimiento sobre los canales para reducir la contribución a las emisiones, los impactos esperados y las vías para adaptarse. La integración de medidas en instrumentos de planificación, con el fin de conseguir que el territorio de Puerto Octay sea bajo en carbono y menos vulnerable a los efectos del clima futuro, supone una actuación preventiva y proactiva, que posibilitará limitar las pérdidas económicas, sociales y ambientales y optimizar las inversiones en la comuna. De esta forma, resulta establecer como objetivos:

- Promover una planificación local y política institucional con visión de largo plazo para la comuna, que adopte criterios de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático, conforme las características sociales, económicas, geográficas y ambientales de la comuna, respetando su ecosistema natural y dentro del marco de las políticas relativas a nivel nacional e internacional.
- Impulsar, implementar y fortalecer políticas públicas, planes, programas, proyectos e iniciativas piloto innovadores y transformadores, que mejoren e impacten positivamente la gestión local relacionada a la sostenibilidad, la mitigación y adaptación al cambio climático. Para ello, es necesario que la Administración Municipal actúe como líder de la transformación, dando ejemplo



con actuaciones visibles que orienten la acción a todos los niveles. Ligado a ello se debe asegurar, la coordinación interinstitucional para lograr una política de cambio climático efectiva en todos los sectores y ámbitos de actuación, como respuesta a la transversalidad propia del cambio climático.

- Sensibilizar e involucrar a la comunidad y otros actores relevantes hacia la acción climática, promoviendo los espacios y mecanismos para la educación, el intercambio de información, la participación ciudadana, sinergias y la asociatividad público-público, público-privada para la implementación de proyectos escalables y replicables en el territorio que incentiven el desarrollo sostenible, la adaptación y la transformación de la comuna frente a los nuevos escenarios climáticos. Al respecto, resulta necesario favorecer la corresponsabilidad de todos los agentes de la sociedad octayina en las acciones de mitigación y de adaptación: Para ello, es necesario integrar en la acción frente al cambio climático la educación, a través de la formación desde el sistema educativo primario, así como la corresponsabilidad, mediante acciones de comunicación, información y sensibilización potentes, impulsando y orientando iniciativas público - privadas en este sentido.
- Apoyar la innovación y el desarrollo tecnológico, que permitan la reducción de emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI)¹⁴ en todos los sectores y reducir la vulnerabilidad del territorio al cambio climático: Para lograr una hoja de ruta potente que plantee reducciones de emisiones de GEI, las líneas de actuación planteadas deben estar apoyadas en el impulso a la innovación y el desarrollo tecnológico transversal a todos los sectores. Por otra parte, son necesarias soluciones innovadoras que permitan reducir los costos de los efectos del cambio climático e incluso obtener beneficios, con el objetivo de aprovechar las oportunidades que existen para fomentar la innovación, la generación de actividad económica y empleo, y el emprendimiento económico y social en este nuevo ámbito de actuación.
- Fortalecer al equipo municipal aportando conocimientos y herramientas para enfrentar el cambio climático e identificar el rol que les compete, promoviendo la incorporación de la temática en todas las políticas locales del municipio.

¹⁴ Gases de Efecto Invernadero (GEI) son componentes de la atmósfera terrestre que absorben y emiten radiación infrarroja, atrapando el calor y contribuyendo al calentamiento global y al cambio climático.



8. ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

A continuación, se presentan acciones de mitigación, adaptación y un componente adicional denominado “transversal”, el cual presenta e múltiples beneficios en diversas áreas de trabajo, aportando al desarrollo local bajo en emisiones y la calidad de vida de la población; componentes que en conjunto resultaron prioritarios y estratégicos a partir del diagnóstico local, focalizando las áreas en las que la comuna pueda tener un aporte directo para favorecer la disminución de GEI a nivel comunal para el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales en la materia, así como los resultados de la evaluación del riesgo y vulnerabilidad que contribuyan a aumentar la resiliencia de la comunidad y su adaptación a los nuevos escenarios producto del cambio climático.

8.1. Elaboración de la EEL y obtención Sello Comuna Energética.

Elaboración de la Estrategia Energética Local, cuya planificación energética a largo plazo promueve la eficiencia y el uso de energías renovables. Asimismo, este instrumento de gestión permitirá impulsar proyectos relacionados con energías limpias dentro de la comuna, sean estos de cualquier índole: pública o privada, individual o colectiva, mediante trabajo en conjunto con Sello Comuna Energetica.

Metas:

- Estrategia energética local decretada
 - Hoja de ruta para monitoreo y evaluación de proyectos asociados a la estrategia energética local
- Obtención del sello comuna energética "Intermedio".

8.2. Gestión colaborativa para operación eficiente del sistema eléctrico comunal.

Realizar gestiones para promover el mantenimiento del tendido eléctrico que permita asegurar eficiencia y disminuir interrupciones del servicio. Proponer la evaluación de la calidad del sistema y renovación de infraestructura obsoleta en su caso. Propiciar trabajo colaborativo para evitar conexiones eléctricas irregulares.

Metas:

- Reducir las pérdidas eléctricas en un 20%.
- Aumentar la eficiencia energética en un 15%.
- Mejorar la calidad del servicio eléctrico en un 10%.

8.3. Actualización periódica, monitoreo y evaluación de acciones asociadas al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios.

Revisión bianual y/o Actualización y/o Elaboración del Plan Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios, para generar acciones que disminuyan estos residuos en la comuna, así como su monitoreo y evaluación de impacto, siguiendo el enfoque de las políticas nacionales e instrumentos de gestión ambiental local.



Metas:

- Reducir la generación de residuos en al menos 25%.
- Aumentar la tasa de reciclaje en al menos 30%.
- Disminuir la disposición final de residuos en al menos 20%.

8.4. Compostaje de residuos provenientes de eventos hortofrutícolas y verdulerías.

Fortalecimiento de acciones y alianzas asociadas al aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de ferias hortofrutícolas y verdulerías en la planta de compostaje u otro espacio vinculado a la actividad, generando material compostable para el mantenimiento de huertos, vivero y áreas verdes para la comunidad.

Metas:

- Compostar el 50% de los residuos provenientes de ferias hortofrutícolas y verdulerías en el año 2025.
- Lograr que el 80% de los residuos provenientes de ferias hortofrutícolas y verdulerías sean compostados en el año 2028.
- Lograr un grado de satisfacción de los actores involucrados de 85% en el año 2028.

8.5. Campaña para la reducción de desperdicio de alimentos.

Contribuir a la reducción de emisiones de GEI a través de un Plan de Gestión Integral de Residuos y estrategias para el cumplimiento normativo y el impulso a la economía circular, mediante la sensibilización y ejecución de acciones colaborativas que permitan la disminución de los desperdicios de alimentos generados tanto en instituciones educativas, sector comercial y residencial.

Metas:

- Reducción de un 20% de desperdicio de alimentos.
- Concienciación ciudadana de un 80% sobre la reducción de desperdicio de alimentos.
- Al menos 12 hitos vinculados a la sensibilización que permita la disminución de los desperdicios de alimentos generados tanto en los colegios públicos como en el sector comercial y residencial.

8.6. Fortalecimiento del Programa de control y erradicación de microbasurales.

Fortalecer las acciones asociadas a la gestión de microbasurales y de su potencial de incendio en los sectores urbanos y rurales de la comuna, contribuyendo a la reducción de emisiones de GEI. Retiro de basura y escombros de los sectores no poblados para evitar consecuencias negativas en temas de salud y el desarrollo de plagas a través de la limpieza, educación, el aumento de fiscalización y habilitación como áreas verdes u otro uso afín para desalentar su degradación.

Metas:

- Erradicación del 50% de los microbasurales identificados en la comuna.
- Reducción del 25% del volumen de residuos generados en microbasurales.



8.7. Mejoramiento de rutas y caminos comunales con criterios sustentables.

Mejoramiento en pavimentación de la ruta, accesos, iluminación, paraderos y miradores incorporando criterios de sustentabilidad (pavimentos permeables, eficiencia energética, bajo impacto ambiental y huella de carbono).

Metas:

- Lograr una calidad de pavimentación de al menos 90%.
- Reducir el consumo de energía de la iluminación en un 20%.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 10%.
- Lograr que el 70% de la comunidad reporte una mejora en la calidad de vida.

8.8. Educación socioambiental con enfoque en la niñez y la juventud.

Promover instancias de educación formal y no formal en colegios (desde enseñanza básica hasta educación media) y espacios públicos de la comuna asociadas a generar una visión transversal del conocimiento atendiendo a las distintas dimensiones del quehacer humano, permitiendo observar y reflexionar de manera crítica sobre las complejas transformaciones que los diferentes modos de vida generan en el medioambiente y la sociedad en su conjunto.

Metas:

- Lograr que el 50% de la población de la comuna participen en actividades educativas socioambientales.
- Lograr que el 80% de la población de la comuna comprendan los problemas ambientales.
- Lograr que el 60% de la población de la comuna cambien sus actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente.

8.9. Limpieza y rehabilitación ambiental de humedales y áreas naturales de la comuna.

Integrar de forma transversal a la planificación y gestión municipal la promoción, recuperación, conservación, valorización y uso sustentable de los ecosistemas, generando alianzas para promover la limpieza y rehabilitación ambiental de humedales y los espacios naturales de la comuna con acciones tales como: extracción de sedimentos, erradicación de microbasurales, escombros en zonas de humedales y quebradas para promover la conservación y restauración evitando su degradación.

Metas:

- Limpiar y rehabilitar el 50% de los humedales y áreas naturales de la comuna.
- Lograr que la calidad del agua y del suelo de los humedales y áreas naturales rehabilitados cumpla con los estándares nacionales.
- Lograr que la diversidad y cantidad de la flora y fauna de los humedales o áreas naturales rehabilitados aumente en un 20%.



- 8.10. Aumento y mejora de espacios públicos adaptados al paisaje local con enfoque de seguridad, resiliencia y sustentabilidad.

Integrar de forma transversal a la planificación y gestión municipal la promoción, recuperación, conservación, valorización y uso sustentable de los ecosistemas, promoviendo el diseño y construcción de espacios públicos criterios de adaptación al clima y paisaje local, seguridad, resiliencia, inclusión, accesibilidad y bajo impacto ambiental.

Metas:

- Construir al menos 10 espacios públicos con criterios de paisajismo local, seguridad, inclusión, accesibilidad y bajo impacto ambiental.
- Lograr que el 80% de la comunidad esté satisfecha con los espacios públicos construidos.
- Reducir en un 50% el impacto ambiental de los espacios públicos construidos.

- 8.11. Fortalecimiento del sistema de gobernanza para la gestión del riesgo de desastres.

Fortalecer las políticas públicas locales, desarrollar instrumentos de planificación vinculantes y tomar acciones concretas para reducir el riesgo, vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa de la municipalidad y la comuna, mediante la elaboración de los instrumentos mandados de acuerdo a la Ley 21.455, así como fortalecer los espacios de gobernanza para su implementación y actualización.

Metas:

- Reducir en un 20% los riesgos a los que está expuesta la comuna.
- Garantizar que el 90% de la población afectada por desastres reciba asistencia adecuada.
- Involucrar al 80% de la comunidad en la gestión del riesgo de desastres.

- 8.12. Fortalecimiento de capacidades comunitarias de respuesta ante emergencias.

Fortalecer las políticas públicas locales, desarrollar instrumentos de planificación vinculantes y tomar acciones concretas para reducir el riesgo, vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa de la municipalidad y la comuna, a través de la capacitación a la comunidad a través de cursos especializados para la creación de equipos dentro de la comunidad de primera respuesta ante emergencias.

Metas:

- Capacitar al menos al 25% de la comuna con este tipo de cursos.
- Crear 20 equipos de primera respuesta a partir de las personas capacitadas.
- Lograr que el 90% de la comunidad esté satisfecha con la capacitación recibida.

- 8.13. Simulacros comunales ante principales amenazas climáticas.

Fortalecer la capacitación respecto a los sistemas de alarmas comunales y la coordinación interinstitucional para la realización de simulacros periódicos de evacuación masiva asociadas a las principales amenazas climáticas de la comuna.



Metas:

- Realizar un simulacro anual para cada una de las principales amenazas climáticas que afectan a la comuna.
- Lograr una participación de al menos el 50% de la población en los simulacros.
- Lograr que el 80% de la población tenga un nivel de preparación adecuado para enfrentar las principales amenazas climáticas.

- 8.14. Estudio sobre efectos e impactos del cambio climático en la salud de los habitantes de la comuna. Generar un estudio para identificar las principales causas y efectos por la cual los factores climáticos pueden afectar la salud física y mental de las personas en la comuna (temperaturas extremas, calidad de aire, agua y suelo, vectores, entre otros).

Metas:

- Identificar los principales efectos e impactos del cambio climático en la salud de la población de la comuna.
- Cuantificar los efectos e impactos del cambio climático en la salud de la población de la comuna.

- 8.15. Elaboración de Ordenanza Ambiental Comunal.

Fortalecer acciones que generen beneficios asociados a mejorar la calidad de vida de los habitantes y el desarrollo local con bajas emisiones de GEI, mediante la generación de políticas e instrumentos clave para fortalecer la gestión ambiental en la comuna de Puerto Octay, lo que se traduciría en beneficios para la comunidad y el medio ambiente.

Metas:

- Aprobar una ordenanza ambiental comunal en el año 2026.
- Lograr un grado de satisfacción de la comunidad de 80% respecto a los criterios incorporados en el instrumento.

- 8.16. Avanzar en los procesos de certificación del Programa Huella Chile.

Fomentar la cuantificación, reporte y gestión de las emisiones de GEI en la comuna para obtener los reconocimientos asociados en cuantificación, reducción, neutralización o excelencia.

Metas:

- Obtención de certificación al menos de neutralización a más tardar al 2030.



9. CONSIDERACIONES FINALES

Chile se ha caracterizado por ser un país de gran desarrollo en las últimas décadas, con una economía e instituciones sólidas, que le ha permitido ser parte de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), y su clasificación como país de alta renta. Sin embargo, a partir de este hito, en 2018 dejó de ser elegible para la obtención de Ayuda para el Desarrollo, lo cual ha implicado dejar de postular una importante parte de la colaboración internacional en forma de donaciones y créditos blandos, necesarios para el desarrollo de proyectos e iniciativas climáticas.

Al respecto, informes en la materia señalan que

“Estos cambios afectan especialmente al nivel local, a los municipios, los cuales ven limitadas sus posibilidades de obtener financiamiento para enfrentar el cambio climático en sus territorios, debido principalmente a restricciones legales y a una falta de capacidades técnicas tanto para identificar financiamiento como para desarrollar propuestas de proyectos contundentes. En términos legales, una de las principales limitantes es el que los Municipios de Chile no son sujetos de crédito¹⁵, con lo cual se reduce en una gran porción sus alternativas de financiamiento”. (Adapt Chile, IUC, GCoM, 2019; p. 8)

Por lo tanto, como primera instancia para poder lograr los compromisos nacionales e internacionales asociados a la lucha contra el cambio climático y el desarrollo sostenible, es importante identificar los potenciales mecanismos de acceso a financiamiento, asociatividad, así como las principales fuentes de recursos internacionales, nacionales y locales disponibles para Chile y a escala ciudad, que faciliten la implementación del PACCC en sus distintas líneas de trabajo tanto en mitigación como en adaptación y, a su vez, fortalezcan la gobernanza de dicho instrumento con el apoyo de distintos stakeholders y actores clave de incidencia local.

Por otra parte, la influencia humana en el sistema climático es clara y las recientes emisiones de origen antropogénico de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia. Los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales.

Se deben considerar algunas premisas como condiciones esenciales a tener en cuenta en la política de cambio climático:

Sin lugar a dudas, hay que adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, relevando tres acciones prioritarias a corto y mediano plazo:

- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales.
- Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes comunales.

¹⁵ De acuerdo a lo señalado en la Ley N°20.128, art. 14, todas las instituciones del Estado indicadas en el DL 1263, de 1975, entre las que se encuentran las Municipalidades, deberán solicitar una autorización especial al Ministerio de Hacienda para adquirir un préstamo u otras figuras que lo comprometan a pagos futuros.



- Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Muchas opciones de adaptación y mitigación contribuyen a controlar el cambio climático, pero ninguna de ellas basta por sí sola. Para que la implementación de las opciones sea efectiva, se necesitan políticas y cooperación en todas las escalas; y para que éstas se fortalezcan, se requieren respuestas integradas que vinculen la adaptación y la mitigación con otros objetivos sociales.

Se requiere adaptar el conocimiento local sobre cambio climático a la toma de decisiones: los escenarios climáticos tienen unos horizontes amplios, sobre todo en lo que se refiere a la adaptación al cambio climático, presentando también niveles de incertidumbre que se van reduciendo con las nuevas investigaciones en la materia. Ello obliga a establecer planificaciones a largo plazo, pero a la vez flexibles, de tal forma que se puedan ir modificando en función del conocimiento futuro. El cambio climático no es estático, en función de los factores antropogénicos y la evolución económica y social, los impactos previstos pueden variar en carácter e intensidad. Es necesario, por lo tanto, generar conocimiento, orientando y coordinando los proyectos que se generen en este sentido, de forma que los resultados obtenidos faciliten la toma de decisiones.

Mediante la ejecución de esta planificación estratégica se espera contribuir con la adaptación comunal a los nuevos escenarios producto del cambio climático, además de disminuir los GEI emitidos en el territorio, de manera de aminorar los impactos y posibles consecuencias. Sin embargo, ya que el fenómeno climático es dinámico, al igual que la conformación del territorio, es crucial que este instrumento esté en permanente revisión, actualización y mejora continua.



10. BIBLIOGRAFÍA

Adapt Chile, IUC, UE, GCoM (2019). Mapeo de flujos de recursos para financiamiento climático a nivel local. Disponible en: <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2019/08/Executive-Summary-Mapeo-de-Financiamiento-Adapt-Chile-para-IUC-GCoM-julio2019.pdf>

Adapt Chile (2017). Agenda para municipios ante el cambio climático. Chile. Disponible en: <http://www.adapt-chile.org/esp/wp-content/uploads/2017/09/AGENDA-ADAPT-2017-vb.pdf>

Adapt-Chile y EUROCLIMA (2015). Academias de Cambio Climático: planificar la adaptación en el ámbito local. Adapt-Chile y Programa EUROCLIMA de la Comisión Europea. Santiago de Chile, Chile. 138 p. Disponible en: <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/EUROCLIMA-Academias-de-Cambio-Clim%C3%A1tico.pdf>

MMA, PNUD, SUBDERE, ACHM (2023). ¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso. Santiago de Chile. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Disponible en: <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/06/Guia-PACCC.pdf>

MMA (2022). Policy Brief: Fortalecimiento de capacidades a nivel subnacional. La experiencia de los Comités Regionales de Cambio Climático de Chile, Santiago, Chile. 17 p.

MMA (2021). Cuarta comunicación nacional de Chile ante de Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4NC_Chile_Spanish.pdf

MMA-PNUD (2016). Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050. Enlace: https://larepublicadeloslibros.files.wordpress.com/2016/11/undp_cl_medioambiente_informe_clima_comunal_chile-1.pdf

ONU (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

ONU (2009). UNISDR Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Disponible en: https://unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf





PLAN ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO PUERTO OCTAY

DEPARTAMENTO DE ASEO Y
ORNATO Y MEDIOAMBIENTE



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

INTRODUCCIÓN



Ley 19.300



Ley 21.455



Objetivos



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

• MISIÓN:

DESARROLLO
SOSTENIBLE

BIENESTAR DE
SUS
INTEGRANTES

SERVICIO DE
CALIDAD Y
COMUNA
ATRACTIVA
PARA HABITAR

• VISIÓN

ADAPTARSE AL
CAMBIO
CLIMÁTICO

DISMINUIR AL
MENOS EL 30%
DE LAS
EMISIONES DE
GAS GEI

COMUNA
PRÓSPERA Y
PREOCUPADA X
SUS
INTEGRANTES



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

INICIATIVAS



Programa Huella Chile

- Gestion voluntaria de de las emisiones GEI.

-Ámbito público y privado

-Herramientas para el calculo de la huella de carbono

Programa Comuna Estratégica

- Mejorar Gestión energética y participación de municipios.

-Actores locales e iniciativas replicables.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

- **OBJETIVOS GENERAL:**

Adaptar a Puerto Octay al cambio climático y promover un desarrollo sostenible

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Planificar:

- Desarrollo sostenible.
- Protección ambiental.



Gestionar:

- Políticas y programas.
- Proyectos innovadores



Impactar:

- Menor riesgo.
- Mejor calidad de vida



ESTRATEGIAS Y LINEAS DE ACCIÓN

Mitigación

Cumplimiento de
compromisos
ambientales.

Adaptación

- Reducir
vulnerabilidades
climáticas.

Acción

-Apoyo a todas las
estrategias.
-Coordinación y
gestión ítegral.

Beneficios esperados:

- Mejor calidad de vida.
- Desarrollo sostenible.
- Mayor resiliencia.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

CRONOGRAMA DE METAS

2026 - 2030:

- Compostar el 50% de los residuos de ferias hortofrutícolas y verdulerías

2026 – 2027:

- Campañas de reducción del desperdicio de alimentos.
 - Aumentar reciclaje.
 - Reducir generación de residuos.
 - Control y erradicación de microbasurales.

2028 - 2030:

- Compostar el 80% de los residuos de ferias y verdulerías.
 - Satisfacción de los actores involucrados.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

CRONOGRAMA DE METAS

2028:

- Mejorar rutas y caminos con criterios sustentables.
- Reducir consumo de energía

Educación Socioambiental para la niñez y juventud, promoviendo educación en colegios públicos de la comuna

- Fortalecer las políticas ambientales, tomando acciones concretas.

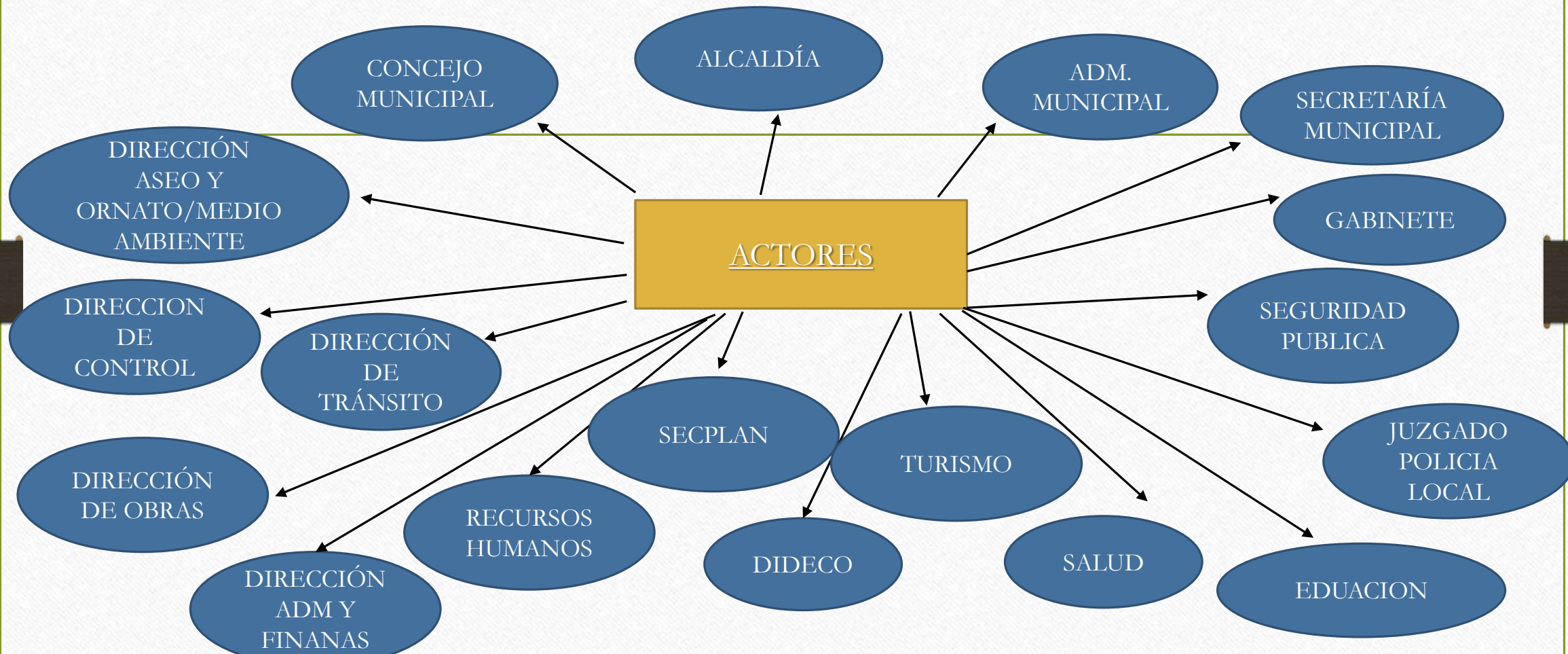


Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

ACTORES INVOLUCRADOS

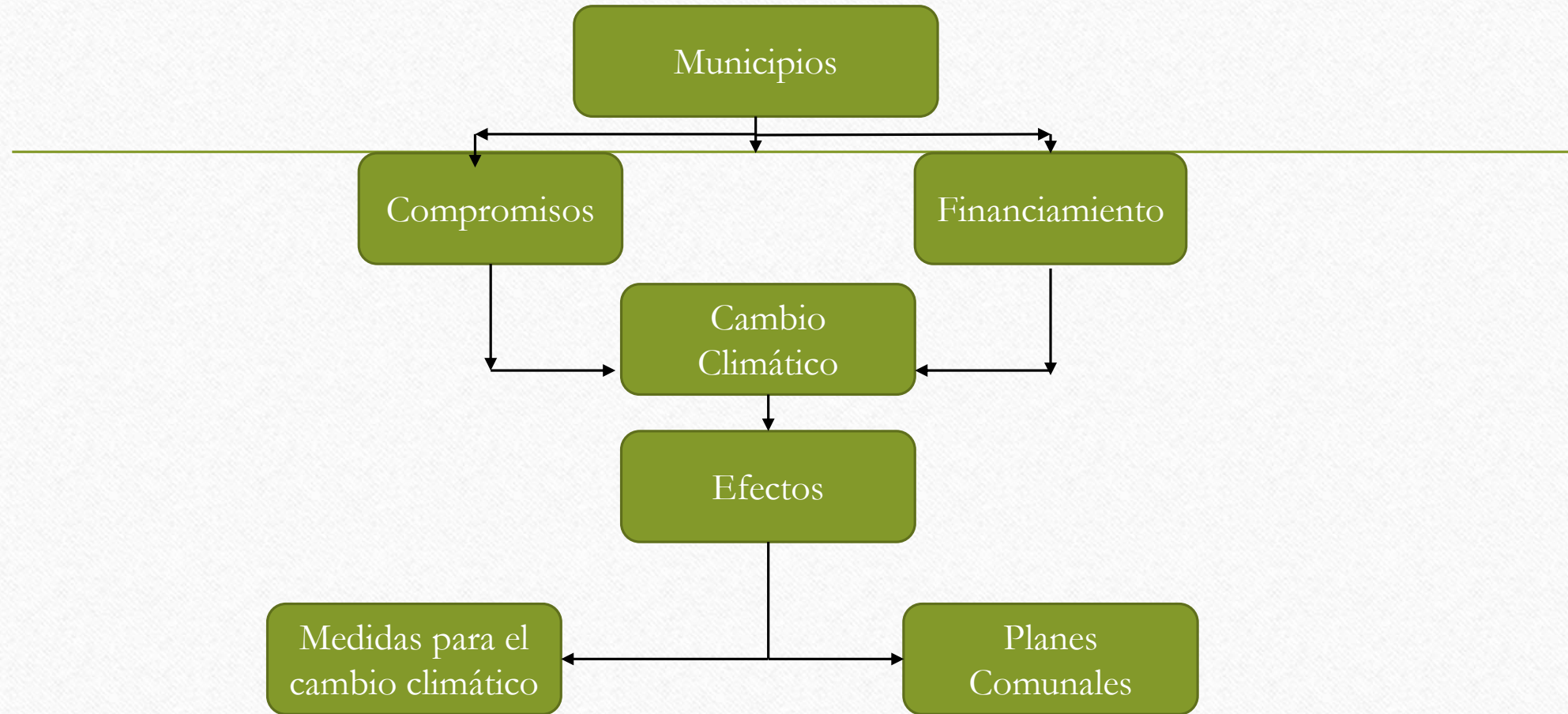


Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

CONSIDERACIONES FINALES



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

ESTRATEGIAS

MUNICIPIO



TALLERES EN COLEGIOS NIÑOS Y JOVENES

CAMPAÑAS DE EDUCACION AMBIENTAL Y
DIFUSION.

PARITICPACION CIUDADANA.

COMPOSTERAS O VERNICOMPOSTERAS



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>

Gracias por su atención..



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/VUOXDN-813>