

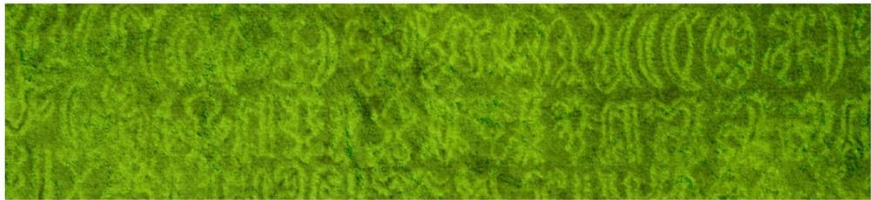


Rapa Nui

A vibrant illustration of tropical flowers, including a large pink hibiscus, a white hibiscus, and a red hibiscus, surrounded by green leaves and a brown seed pod.

A large, vibrant green Monstera leaf with prominent white veins and deep lobes, set against a white background. The leaf is shown in a close-up, slightly angled view, highlighting its characteristic fenestrated pattern. The colors are rich and saturated, with various shades of green and bright white for the veins.





ተቋማዊ ምክር ቤቶች

Autores/as

Maximiliano Cox, E2BIZ
Stephany Acuña, E2BIZ
Camilo Prats, E2BIZ
Constanza Alfaro, E2BIZ
Ana María Pereira, E2BIZ
Juan Pablo San Martín, E2BIZ
Isabel Quesney, E2BIZ
Tahira Edmunds, profesional local E2BIZ
Consuelo Martínez, profesional local E2BIZ

ተቋማዊ ምክር ቤቶች

Revisión

Valentina Saavedra, Banco Interamericano de Desarrollo
Camilo Bastías, Consultor Banco Interamericano de Desarrollo
Sandra Briceño, Ministerio del Medio Ambiente
Kimberley Cantillana, Ministerio del Medio Ambiente
María Beatriz Jorquera, Seremi MMA Valparaíso
Alexa González, Gobierno Regional de Valparaíso
Tera'a Nui Tuki, Municipalidad de Rapa Nui
Amanda Herreros, Municipalidad de Rapa Nui
Nancy Rivera, Municipalidad de Rapa Nui
Javiera Alarcón, Municipalidad de Rapa Nui
Benjamín Ilabaca, Municipalidad de Rapa Nui

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de Contenidos	3
1. Introducción	8
2. Plan participativo	10
2.1 Elaboración colaborativa de mapa de actores	10
2.2 Levantamiento de necesidades y capacidades municipales	13
2.3 Entrevistas sobre proyecciones climáticas e impactos en la comuna	13
2.4 Actividades participativas en capacitaciones con el equipo municipal	13
2.5 Taller de planificación participativa	15
2.6 Trabajo con el Comité Territorial de Cambio Climático Rapa Nui	15
2.7 Entrevistas y sesiones de trabajo sobre medidas y acciones del PACCC	15
2.8 Difusión	16
3. Diagnóstico comunal	18
3.1 Presentación	18
3.2 Clima presente y proyectado	18
3.2.1 Aumento de la temperatura	19
3.2.2 Olas de calor	20
3.2.3 Variación de la temperatura mínima	21
3.2.4 Disminución de las precipitaciones	22
3.2.5 Eventos de grandes lluvias	25
3.2.6 Aumento del nivel del mar	27
3.2.7 Aumento de altura del oleaje y eventos de marejadas	28
3.2.8 Aumento de la temperatura del mar	31
3.2.9 Disminución del oxígeno del océano	31
3.2.10 Incendios forestales	32
3.2.11 Velocidad del viento	33
3.3 Sistemas y subsistemas expuestos	34
3.3.1 Sistema ecológico	34
3.3.1.1 Biodiversidad marina	34
3.3.1.2 Biodiversidad borde costero	35
3.3.1.3 Biodiversidad terrestre	36
3.3.1.4 Sistema hidrogeológico	37
3.3.2 Sistema Productivo	38
3.3.2.1 Turismo	38
3.3.2.2 Pesca	39
3.3.2.3 Agricultura	40
3.3.2.4 Ganadería	42
3.3.2.5 Forestal	43
3.3.3 Infraestructura	45
3.3.3.1 Infraestructura portuaria	45
3.3.3.2 Infraestructura aeroportuaria	46



____ 3.3.3.3 Residuos	46
____ 3.3.3.4 Energía	48
____ 3.3.3.5 Agua potable	50
____ 3.3.3.6 Saneamiento	53
____ 3.3.4 Medio humano	56
____ 3.3.4.1 Población y asentamientos humanos	56
____ 3.3.4.2 Salud humana	61
____ 3.3.5 Cultural	62
____ 3.3.5.1 Patrimonio arqueológico	62
_ 3.4 Riesgos e impactos (Síntesis)	65
____ 3.4.1 Metodología	65
____ 3.4.2 Resultados	66
____ 3.4.2.1 Sistema ecológico	67
____ 3.4.2.2 Sistema productivo	70
____ 3.4.2.3 Sistema infraestructura	73
____ 3.4.2.4 Sistema Medio humano	75
____ 3.4.2.5 Sistema cultural	76
_ 3.5 Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	77
____ 3.5.1 Resumen de los principales resultados	80
4. Medidas y Acciones	83
_ 4.1 Fichas de Adaptación al cambio climático del PACCC de Rapa Nui.	88
_ 4.2 Fichas de Mitigación al cambio climático del PACCC de Rapa Nui.	127
_ 4.3 Fichas de Medios de implementación al cambio climático del PACCC de Rapa Nui.	137
5. Bibliografía	158
6. Anexos	161
_ 6.1 Anexo N°1: Detalle de análisis de riesgos climáticos.	161
_ 6.2 Anexo N°2: Detalle de inventario de gases de efecto invernadero.	161
_ 6.3 Anexo N°3: Detalle de proceso participativo y gobernanza.	161
_ 6.4 Anexo N°4: Medidas Territoriales (Actores No Municipales)	161
_ 6.5 Anexo N°5: Análisis de costos de las medidas municipales del PACCC.	173
6.6 Anexo N°6: Actas y respaldos administrativos del proceso.	173



Como Tāvana me enorgullece presentar este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático - PACCC -, una herramienta esencial para proteger el presente y el futuro de nuestra isla con responsabilidad y





Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de

Rapa Nui

Torana



En un escenario donde la lucha contra el cambio climático parece una tarea tan tremenda, y donde a pesar de estar viviendo en torno a los efectos de nuestras decisiones pasadas nos cuesta sentir que nuestras acciones cuentan, un concepto rapa nui dota de un motor al trabajo que se nos apronta. Nace de nuestra isla, Te pito o te Henua, el ombligo del mundo, que se sabe única y capaz de resguardar su inmenso valor.



Mana, un concepto cargado de historia y de poder refiere en su sentido más clásico al influjo divino del rey, aquel que hace que las cosas ocurran con solo nombrarlas. Actualmente, una de sus acepciones se entiende y utiliza como carisma y mantiene su influjo: alineado con el *he haka aña* (acción, trabajo por algo), moviliza el cambio. El *mana* es capaz de invitar, involucrar; aúna a la comunidad en torno a algo. Y hoy convenimos en el propósito: Cuidar la naturaleza, y la *kāiña*, y todo el *'ono henua* que contiene.

Presentamos un Plan de Acción a una comunidad y cultura que sabe que el *here ki te nātura*, (la vinculación con la naturaleza), no se da sola, sino que requiere a su vez de un actuar (*e hāpa'o te nātura*) y que se valdrá de sus lazos y *mana* para llegar a puerto en los compromisos.



Y aunque es un plan enmarcado en un pequeño territorio, no se queda allí, su puesta en acción apunta a la preservación de un acervo cultural universal, ante los embates de un cambio global. Porque Rapa Nui, pequeña y lejana, pertenece a un todo y le influye, ¿no es acaso el ombligo del mundo? Esa parte de nuestro cuerpo que nos recuerda que alguna vez fuimos uno con nuestra madre, un *motu* en medio del mar que nos recuerda que la naturaleza nos abraza.



Rapa Nui

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) para Rapa Nui se enmarca en el contexto de una emergencia climática global y atendiendo al mandato de la Ley Marco de Cambio Climático de elaborar planes comunales de acción de cambio climático, con el objetivo de contar a nivel subnacional con mecanismos apropiados para hacer frente a sus desafíos y adaptarse a este. Este trabajo se traduce en una herramienta estratégica que permite a cada municipio de Chile, establecer un camino claro para la gestión climática en un horizonte de 5 años, considerando las competencias y capacidades municipales en coordinación con actores clave para el territorio.

En el caso de Rapa Nui, una comuna de marcado carácter insular, las implicancias del cambio climático pueden modificar drásticamente los medios de vida de sus habitantes, y la riqueza natural y cultural que caracteriza la isla. El PACCC de la comuna debe delinear entonces acciones y metas claras para la mitigación y adaptación, sirviendo como guía para la toma de decisiones a todos los niveles administrativos y generando cambios adecuados y soluciones focalizadas a las demandas de la comunidad en temas relacionados con el cambio climático

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) para Rapa Nui surge, así como una respuesta local y comprometida al desafío global del cambio climático. Alineado con las metas climáticas establecidas para Chile al 2050 y atendiendo a las características únicas de la isla, sus problemáticas específicas y recursos locales, este plan es un reflejo de la responsabilidad de la comuna para disminuir las emisiones de GEI y reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de sus ecosistemas, población humana y sistemas asociados, reflejando la realidad y las prioridades de la isla y de su gente y cultura.

Con la implementación de este plan, Rapa Nui se establece como un territorio comprometido con el cuidado del medio ambiente y con el bienestar de su comunidad, dispuesta a enfrentar y superar los desafíos que el cambio climático nos impone.

Rapa Nui

2. Plan participativo



El plan participativo para la elaboración del PACCC Rapa Nui se compuso de una serie de actividades enfocadas en incorporar las visiones de las y los actores y autoridades comunitarias de Rapa Nui. Por medio de entrevistas, actividades en espacios de capacitación, talleres con la comunidad y sesiones de discusión y trabajo, se recogieron las opiniones y saberes de la población local para ser incorporadas tanto en el diagnóstico y priorización de problemáticas, como en la definición y validación de medidas y acciones a implementarse en la isla en el curso de los 5 años que comprende esta planificación. El proceso participativo implementado comprendió una serie de instancias de levantamiento de información y de trabajo distribuidas en las siguientes actividades:

2.1 Elaboración colaborativa de mapa de actores

Se realizó un mapeo de actores en el que se levantaron instituciones y organizaciones de relevancia para la discusión sobre cambio climático en la isla. Se procuró contar con participación de los sectores académico, público (de nivel local y regional con vinculación territorial), privado y de la sociedad civil (agrupaciones productivas, fundaciones y ONGs), con especial atención a la representación de familias y autoridades Rapa Nui.

Los distintos actores fueron agrupados y se les asignaron roles específicos en el proceso de elaboración del plan. Como elemento relevante a este proceso, se armó una gobernanza específica a la construcción del plan: el Comité Territorial de Cambio Climático Rapa Nui es un organismo multisectorial que se origina en virtud de la elaboración del PACCC, como un apoyo a la definición de sus énfasis e implementación. Cuenta de dos ramas (Política y Técnica) con atribuciones y un plan de trabajo diferenciado que apuntan a dotar de pertinencia territorial a la construcción del plan y robustecer el acuerdo para la implementación de las medidas planteadas.

Se conforma por los siguientes actores en su rama política:

- Alcaldía
- Concejo Municipal
- Consejo Regional
- Delegación Presidencial Provincial
- CODEIPA
- Consejo de Capacidad de Carga Demográfica
- Comité Asesor de Monumentos Nacionales (CAMN)
- Ma'u Henua
- Koro Nui o te vaikava
- Honui
- Consejo de Ancianos

Y en su rama técnica:

- SUBDERE
- CONAF
- CONADI
- Minvu
- Min. Bienes Nacionales
- Sernatur
- SEREMI Salud
- Secretaría Técnica de Patrimonio
- Sernapesca
- SAG
- INDAP
- Gobernación Marítima de la Armada
- PDI
- SASIPA

Posteriormente se identificaron contactos y se les convocó a las distintas actividades participativas. En la figura de a continuación se sintetiza el modo en que se coordinó la participación:

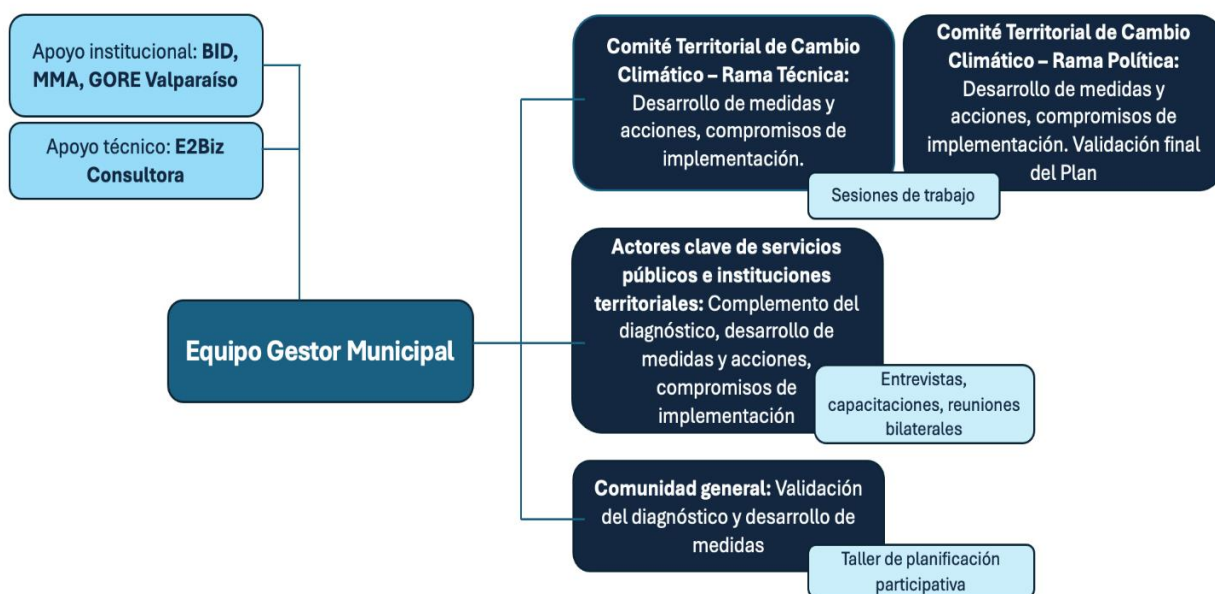


Figura 1. Esquema de gobernanza en elaboración PACCC Rapa Nui.

Fuente: Elaboración Propia.

2.2 Levantamiento de necesidades y capacidades municipales

En reuniones con el equipo municipal, se generaron ejercicios para la identificación de brechas relevantes al proceso de diseño e implementación del PACCC. Estas brechas fueron luego abordadas en el levantamiento de información diagnóstica, la planificación de los espacios participativos, capacitaciones y en el diseño metodológico del plan.

2.3 Entrevistas sobre proyecciones climáticas e impactos en la comuna

Se efectuaron 15 entrevistas semi-estructuradas con representantes de servicios regionales y agrupaciones locales, respecto a la situación del territorio ante el cambio climático actual y proyectado.

Estas entrevistas se hicieron con el objetivo de complementar o ajustar elementos del diagnóstico, e ir evaluando la pertinencia y factibilidad de la propuesta de medidas y acciones en desarrollo.



Figura 2. Entrevista a CODEIPA / Consejo de Carga Demográfica. Fuente: Elaboración propia.

2.4 Actividades participativas en capacitaciones con el equipo municipal

En el marco del proyecto se ejecutaron 2 capacitaciones donde 43 funcionarios/as de las Direcciones de Medio ambiente, Turismo, Tránsito, Operaciones, SECPLAC y DIDECO recibieron formación respecto a cambio climático, riesgos climáticos, inventarios de gases, invernaderos (INGEI), institucionalidad climática y guías para la implementación del plan.

Cada capacitación contó con bloques expositivos y de trabajo participativo, en los que se levantó información sobre amenazas e impactos climáticos a nivel comunal en la primera sesión, y sobre posibles medidas y medios de implementación asociadas a sectores clave, en la segunda.



Figura 3. Trabajo participativo en capacitaciones. Fuente: Elaboración propia.

2.5 Taller de planificación participativa

Se ejecutó a su vez, un taller abierto a toda la comunidad de la isla, en este se desarrollaron actividades cuyo objetivo apuntó a la validación del diagnóstico y a un desarrollo en torno a las medidas preliminares a promoverse dentro del plan a fin de complementarlas y robustecerlas.

La convocatoria se hizo sobre la base de actores levantada participativamente y participaron de la sesión 33 habitantes de la isla, junto con representantes del BID, GORE Valparaíso y MMA.



Figura 4. Trabajo en torno a medidas propuestas. Fuente: Elaboración propia.

2.6 Trabajo con el Comité Territorial de Cambio Climático Rapa Nui

En paralelo al proceso de trabajo con los equipos municipales y comunidad, se ejecutaron 6 sesiones con el Comité Territorial, en las que se elaboró en torno a las medidas y acciones definidas, con especial foco en la aplicabilidad de éstas y en el establecimiento de las coordinaciones interinstitucionales requeridas para su implementación.

2.7 Entrevistas y sesiones de trabajo sobre medidas y acciones del PACCC

Como continuidad al proceso de evaluación técnica de la pertinencia y factibilidad de cada medida, se ejecutaron entrevistas con cada organismo involucrado en la implementación del plan, para ajustes a las acciones comprometidas, definición conjunta de cronogramas de acción, y vinculación sectorial con la implementación de éstas

Como cierre al proceso de construcción del instrumento, se ejecutaron presentaciones del PACCC en su versión final ante el CORECC y el Comité Territorial Político (con un espacio de recepción de comentarios) antes de su revisión por parte del Concejo Municipal y aprobación en sesión.

2.8 Difusión

Con el fin de dar a conocer entre la comunidad del proceso de construcción del PACCC y de las medidas comprometidas en éste, e involucrar a todas las y los actores en la futura implementación de las acciones planificadas, se incluye una etapa de difusión marcada por los siguientes hitos y materiales puestos a disposición:

- **Infografías:** Se diseñaron dos infografías de resumen para difusión local: una con las medidas de adaptación y mitigación que incluye el PACCC y otra para mostrar la gobernanza ciudadana involucrada en la construcción del plan.
- **Actividad de cierre:** Se invita a un seminario de difusión final por medio de un afiche con texto en español y Rapa Nui y acompañado de un resumen informativo del PACCC, y se hace una presentación del proceso realizado y resultados finales del plan en evento abierto a la comunidad.
- **Video informativo:** Se elabora un video de 2 minutos de duración con los principales hitos de desarrollo del PACCC, hablado en rapa nui y subtitulado en español, para difusión en redes sociales de la Municipalidad.

Rapa Nui

3. DIAGNÓSTICO COMUNAL

3.1 Presentación

El presente Plan de Acción incluye un diagnóstico climático que considera el clima presente y proyectado, considerando diversas potenciales amenazas climáticas (3.2 Clima presente y proyectado). Los estudios en general son concordantes en proyectar un futuro con mayores temperaturas, menores precipitaciones, condiciones del mar que generan potenciales impactos en diversos sistemas como aumento de marejadas, nivel del mar, aumento de temperatura, pérdida de oxígeno, entre otras. En la sección a continuación (3.3 Sistemas y subsistemas expuestos), se identifican los principales sistemas expuestos a los cambios del clima, primero a través de una caracterización y luego una revisión de los impactos identificados en la literatura. En base al análisis anterior, se sintetizan los cruces entre amenazas, sistemas (y subsistemas), impactos y probabilidad de ocurrencia en una matriz de riesgos (3.4 Riesgos e impactos (Síntesis)) los que se abordan en mayor detalle en el anexo 6.1. Finalmente, en la sección 3.5 se presenta una síntesis del Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la comuna (para ver el detalle del inventario ver anexo 6.2).

3.2 Clima presente y proyectado

El clima de Rapa Nui se define por el cruce de tres regímenes climáticos “distintivos del Pacífico Sur” (CR2, 2019): (1) Zona de convergencia inter-tropical del Pacífico Sur (SPCZ)¹; (2) Zona bajo la influencia de Anticiclón del Pacífico Sur (SPA)²; (3) Zona de inestabilidad baroclínica³. Se destaca la condición de aislamiento de la isla de Rapa Nui como una condición de vulnerabilidad relevante, siendo la más aislada del planeta (MMA, 2019) lo que genera condiciones únicas para la adaptación de sus sistemas.

¹ “Régimen de carácter tropical se extiende desde la zona cálida del Pacífico occidental, y se caracteriza por alto valores en la temperatura superficial del mar (TSM) y precipitación”.

² “Gobernada por la subsidencia de masas de aire de gran-escala y baja TSM respecto de otras regiones en latitudes similares, alta estabilidad atmosférica y escasa precipitación”

³ “Caracteriza la región con precipitaciones en latitudes extratropicales (30-60°S), de tipo estratiforme. La región en torno a los 30°S tiene un marcado ciclo estacional de precipitación de máximo invernal, que contrasta con el ciclo opuesto observado en la región SPCZ”.

3.2.1 Aumento de la temperatura

La temperatura media en la isla es de aproximadamente 21°C (1970-2024), con mínimas de 10°C y máximas de 29°C, según los datos de la estación Mataveri. Aunque no se detectan aumentos claros en los datos históricos de temperatura, otros registros, muestran una tendencia de incremento de la temperatura superficial del mar (CR2, 2019).

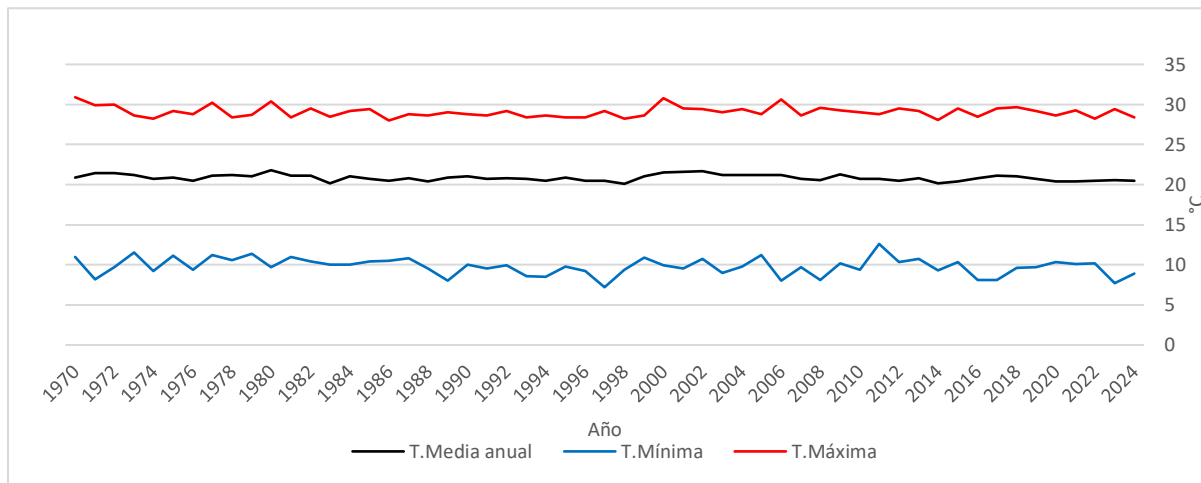


Figura 5. Temperatura histórica, máxima, mínima, media (1970-2024). Fuente: elaboración propia en base a datos de DMC en estación Mataveri.

Las temperaturas varían según la estación, en verano febrero es el mes más cálido con máximas promedio de 29°C, y en inviernos, los meses de julio y agosto son más fríos con mínimas promedio de 17°C.

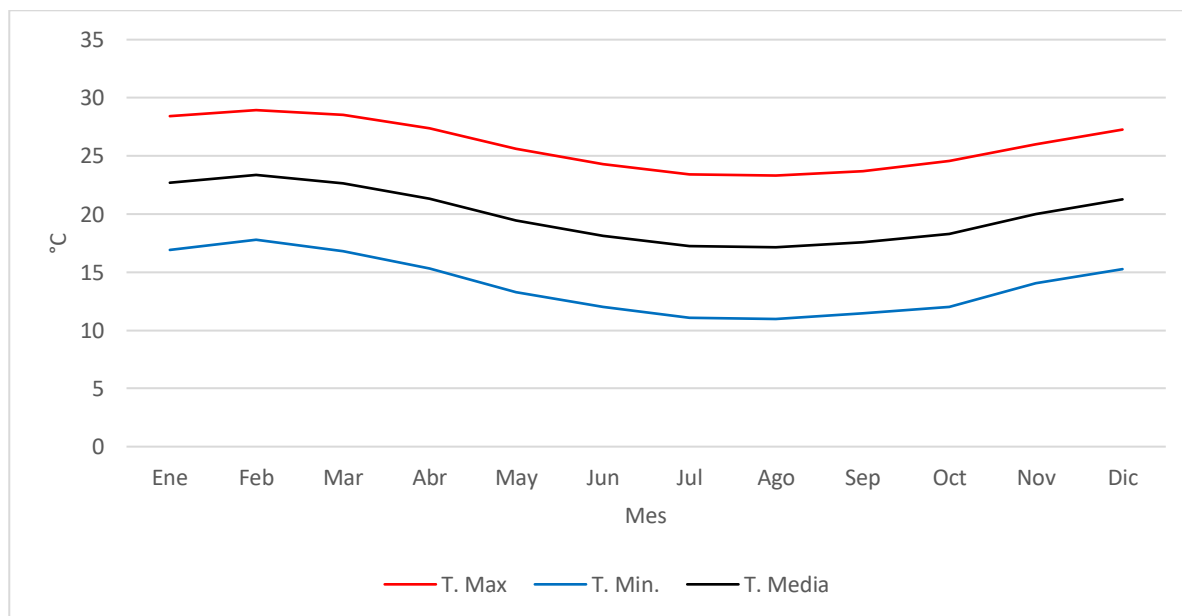


Figura 6. Temperatura mensual período 1970-2024, Máxima, Mínima y Media. Fuente: elaboración propia en base a datos de DMC en estación Mataveri.

El océano regula las temperaturas en Rapa Nui, con variaciones diurnas moderadas de unos 6°C (CR2, 2019). Estudios recientes (ESMOI, 2024) (CR2, 2019) coinciden en que las temperaturas aumentarán, especialmente bajo escenarios de altas emisiones (RCP8.5). ESMOI proyecta incrementos de 0,27°C para 2034 y 0,51°C para 2064 respecto a 1995-2015. Para el mismo escenario, el (CR2, 2019) estima un aumento de 1°C para mediados de siglo y 2°C para fines de siglo, distribuidos de manera homogénea a lo largo del año.

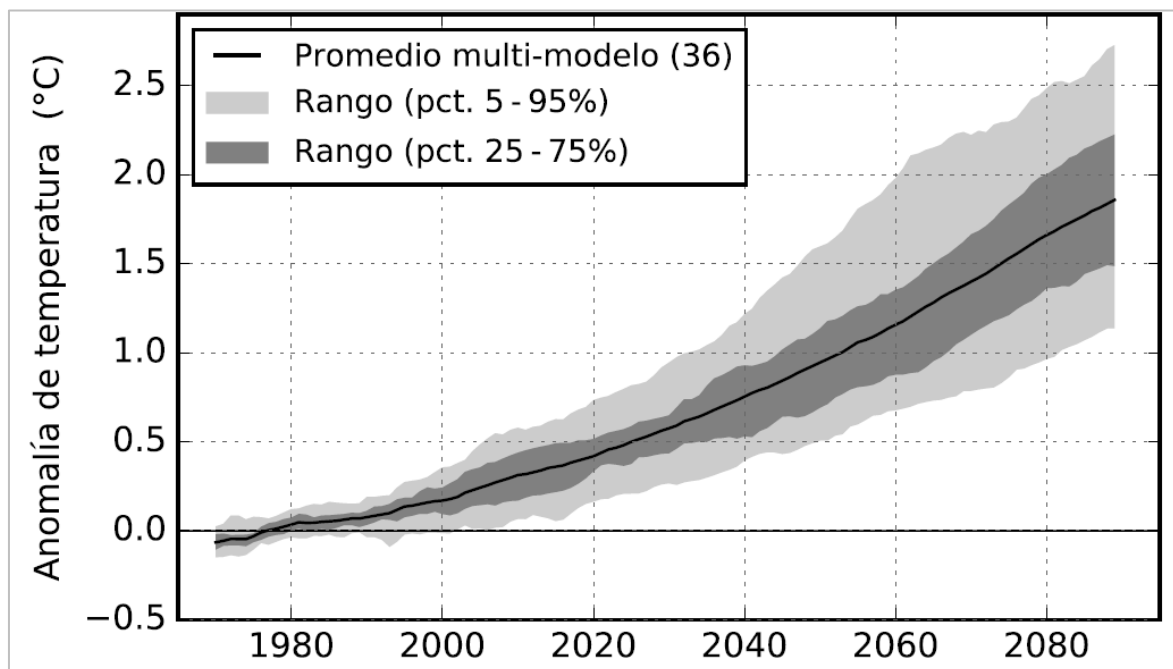


Figura 7. Anomalías de temperatura superficial en Rapa Nui .
Fuente: (CR2, 2019)

3.2.2 Olas de calor

Desde 1981 hasta 2024, el análisis de olas de calor en Rapa Nui muestra variabilidad en su ocurrencia. En la década de 1980 y 1990, los eventos fueron escasos, con hasta 3 casos en algunos años y periodos sin olas de calor. A partir de 2000, la frecuencia aumentó notablemente, alcanzando un máximo de 12 eventos en 2002 y 8 en 2000 y 2006. Aunque hubo disminuciones en algunos años, seguían registrándose olas de calor en 2017, 2018, 2019 y 2023, indicando una posible tendencia de aumento en su frecuencia en las últimas décadas, probablemente relacionada con cambios climáticos locales.

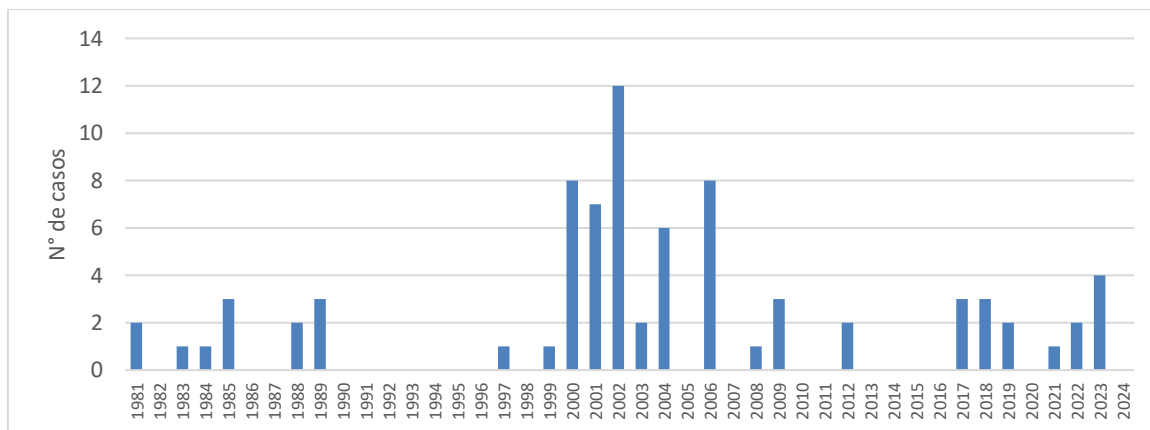


Figura 8. Registro histórico olas de calor (1981-2023).

Fuente: elaboración propia en base a datos de DMC estación Mataveri.

El estudio de (ESMOI, 2024) proyecta un incremento de la cantidad de eventos de olas de calor en un 8% y 9% para el 2034 y 2064 respectivamente. El Atlas de Riesgos Climáticos ARCLIM revela un aumento relevante en los días de olas de calor sobre los 25°C en un año, con un aumento de 42 días adicionales aproximadamente al comparar el clima presente (1980-2010) con el proyectado (2035-2065) como muestra la tabla a continuación.

Tabla 1: Cambio proyectado en los días de olas de calor (mayor a 25°C) proyectado.

Variable de calor extremo	Días
Presente: Número de días que la temperatura máxima diaria supera 25 °C durante 3 o más días seguidos en un año	116,6
Futuro: Número de días que la temperatura máxima diaria supera 25 °C durante 3 o más días seguidos en un año	160,1
Cambio en el Número de días que la temperatura máxima diaria supera 25 °C durante 3 o más días seguidos al año (diferencia entre futuro y presente)	41,7

Fuente: elaboración propia a partir de ARCLIM.

3.2.3 Variación de la temperatura mínima

Durante el proceso de trabajo en los talleres, la percepción ciudadana indica que, además del aumento de temperaturas, la disminución de las temperaturas mínimas es un problema, afectando principalmente a adultos mayores que requieren más calefacción. Datos históricos de la DMC muestran una tendencia a la baja en las temperaturas mínimas en las últimas décadas.

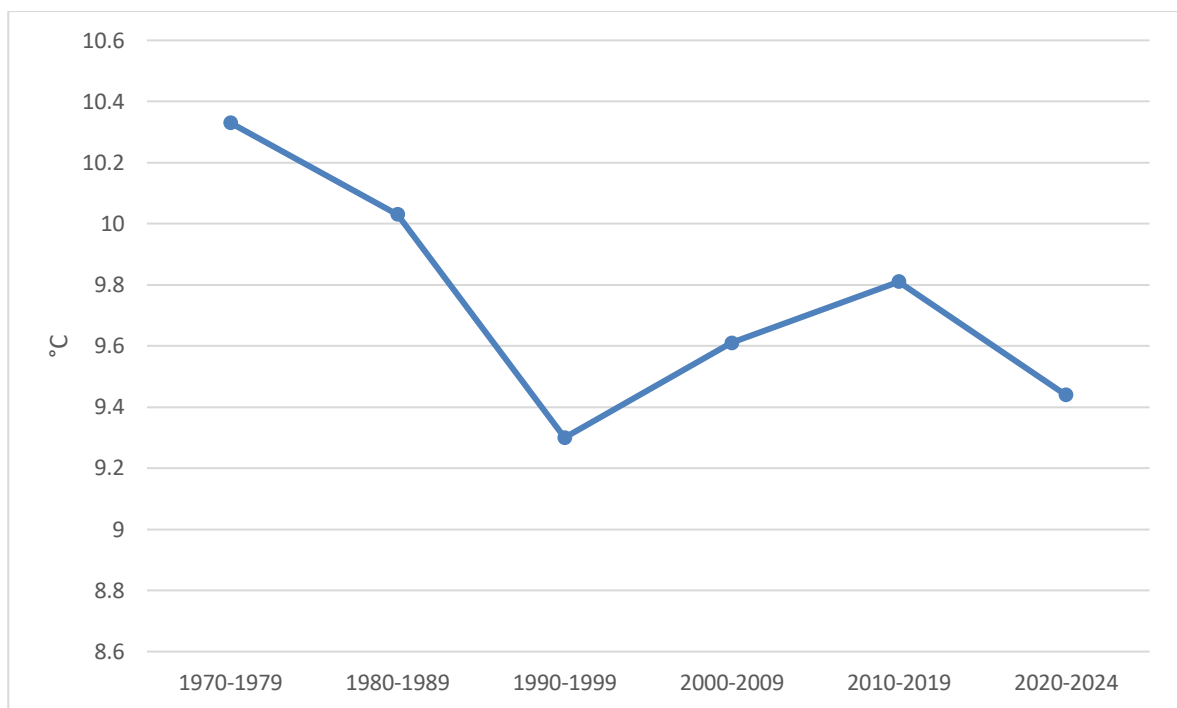


Figura 9. Evolución del promedio de la temperatura mínima por década.
Fuente: elaboración propia en base a datos de la DMC, estación Mataveri.

3.2.4 Disminución de las precipitaciones

Entre los años 1980-2010, en base a las observaciones de Mataveri, se estima una precipitación media anual de 1200 mm, con una variación estacional moderada (CR2, 2019). Una revisión más amplia de los datos de la estación Mataveri (DMC), muestra valores promedio de 1.108 mm anuales promedio para el período 1954-2024. Según el estudio de (ESMOI, 2024) entre los años 1995-2014 las precipitaciones han disminuido sostenidamente en un 0,07 mm/día por década (aunque no significativa, $p = 0.12$). El alcance de la tendencia varía entre autores dependiendo de los períodos de referencia considerados, pero en general las evaluaciones son coincidentes con una tendencia histórica a la baja de las precipitaciones. Así, el trabajo de (Toro, Morales, Loyola, & Chadwick, 2023) considerando el período 1970-2022, muestra una reducción de 5,85 mm/año.

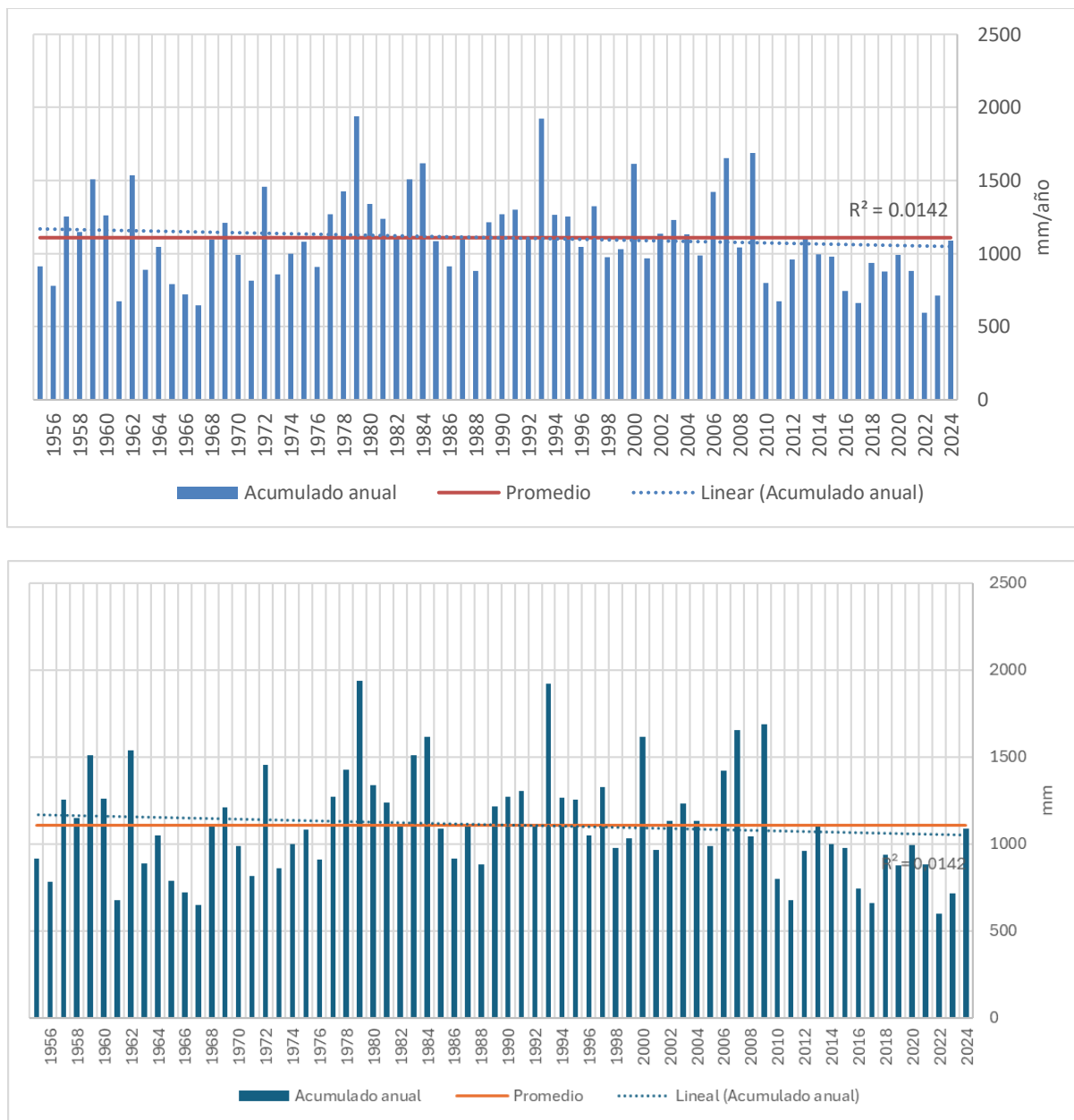


Figura 10. Precipitación acumulada anual (1956-2024).
Fuente: elaboración propia en base a datos de DMC en estación Mataveri.

Una revisión de los niveles de déficit y superávit de precipitaciones respecto al promedio acumulado anual para el período 1955-2024 muestra que si bien, desde el 2010 se observa un período de déficit prolongado, se han observado procesos similares en la década del 60 e inicios del 70. La sequía descrita en la figura a continuación a partir del 2010 es concordante con lo que se ha denominado la megasequía de Chile Central (Toro, Morales, Loyola, & Chadwick, 2023).

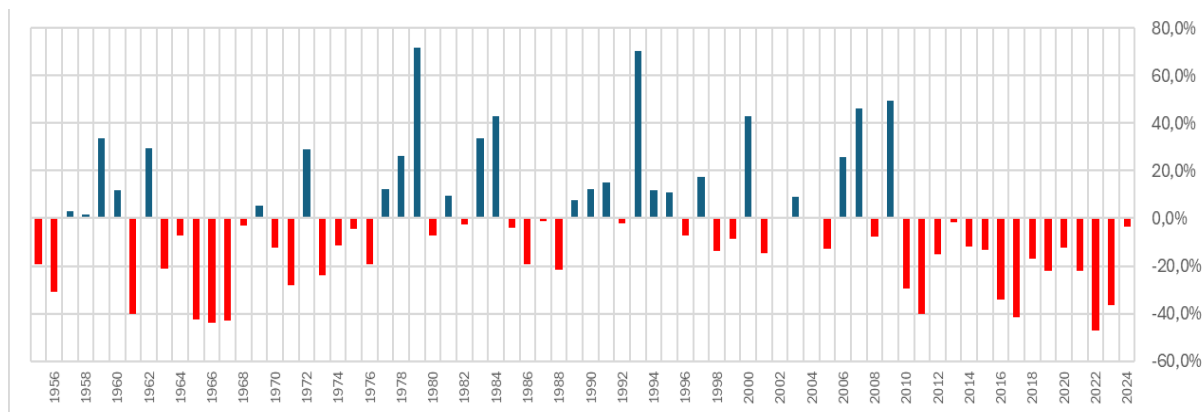


Figura 11. Déficit y Superávit de precipitación anual respecto a precipitación acumulada promedio para el período 1955-2024. Fuente: elaboración propia en base a datos de DMC en estación Mataveri

El análisis estacional indica que en Rapa Nui, los inviernos son más lluviosos, siendo mayo el mes que alcanza un promedio de 132 mm (1955-2024), y noviembre siendo el mes más seco con 66 mm. (Stelger, D'Andrea, Smerdson, & Bradley, 2022) destacan que los meses más húmedos reciben casi el doble de precipitaciones que los secos. Aunque proyecciones de (CR2, 2019) (ESMOI, 2024) sugieren una tendencia a la baja en precipitaciones, hay incertidumbre sobre cómo se distribuirán estos cambios estacionalmente. En ese sentido, los diversos autores sugieren la relevancia de contar con mayor cantidad de mediciones instrumentales, mientras que (Stelger, D'Andrea, Smerdson, & Bradley, 2022) sugieren la relevancia de complementar estudios usando otras fuentes de información, como datos paleoclimáticos como los que podrían obtenerse del análisis de los humedales de la isla.

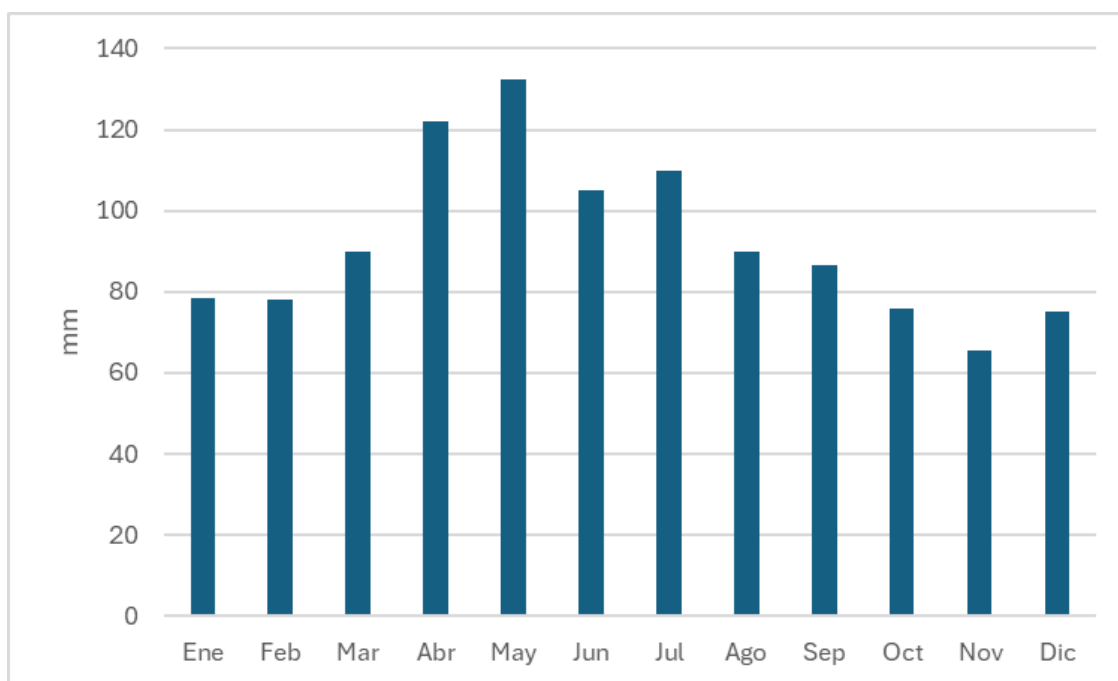


Figura 12. Precipitación media promedio mensual período 1955-2024. Fuente: elaboración propia en base a datos DMC estación Mataveri.

En cuanto a las proyecciones de las precipitaciones, distintos estudios y modelos muestran en “promedio”⁴ tendencias a la baja para este siglo (CR2, 2019) (ESMOI, 2024). Así por ejemplo, el estudio de (ESMOI, 2024) describe reducciones de 0,2 mm/día al año 2034 y 0,4 mm/día al año 2064 bajo escenario de emisiones RCP8.5. A su vez, el estudio del (CR2, 2019) estima reducciones superiores al 10% al evaluar las tendencias de los principales modelos, alcanzando hasta el 20% para fines de siglo. A su vez, el informe de (CR2, 2019) describe disminuciones de hasta el 25% de precipitaciones acumuladas para el año 2100.

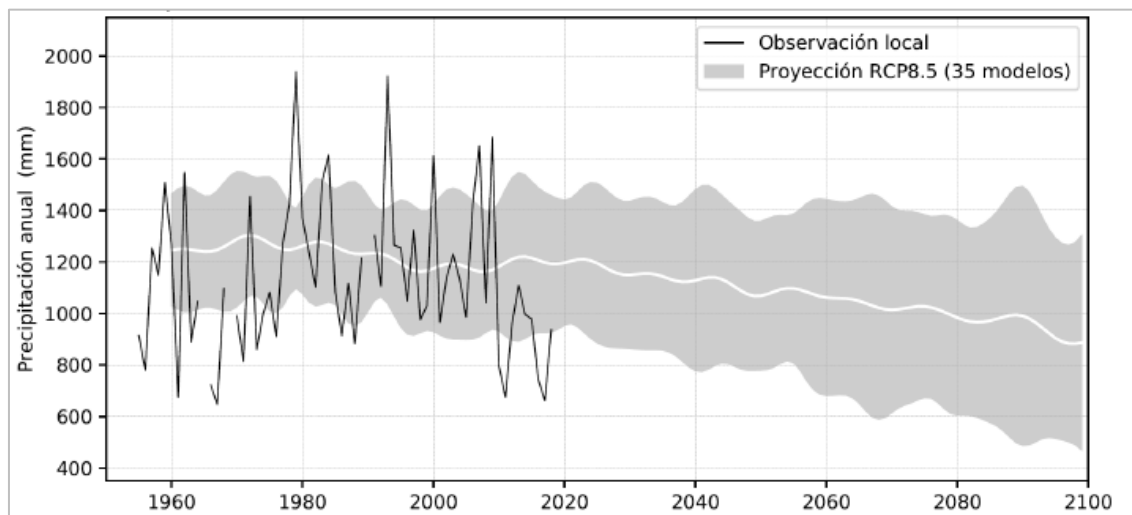


Figura 13. Precipitación anual acumulada para Rapa Nui . Fuente: (CR2, 2019).

Existen discrepancias y una mayor incertidumbre en cuanto a cómo se distribuiría a nivel estacional la reducción de precipitaciones proyectada, donde los modelos muestran mayores reducciones acentuadas en el verano y menores en invierno, con una mayor discrepancia entre modelos para el otoño (CR2, 2019).

3.2.5 Eventos de grandes lluvias

Los eventos de grandes lluvias juegan un rol preponderante en la precipitación acumulada anual y en las variaciones interanuales (Stelger, D’Andrea, Smerdson, & Bradley, 2022). Al analizar los datos de precipitación en días que supera el percentil 99, clasificados como días extremadamente lluviosos, para el periodo entre 1961-2024, primero, se observa la gran cantidad de años donde estos eventos tienen valor 0 mm donde no se presentaron estos eventos extremos. Ese dato se puede contrastar con años con valores sobre los 250 mm anuales asociadas a eventos de días extremadamente lluviosos como 1979, 1983, 1984, 1991, 1993, 2007, 2009. En general los datos muestran una gran variabilidad interanual de estos eventos extremos como muestra la figura a continuación, donde en los años más extremos los eventos de percentil 99 han logrado explicar hasta el 29% de la precipitación acumulada anual como en el caso del año 1983.

⁴ Algunos modelos pueden arrojar diferencias leves o incluso aumentos (CR2, 2019)

Durante el período 1961-1970, se registraron solo 233,1 mm acumulados en eventos extremos, con 8 años sin precipitaciones de este tipo. En la década siguiente (1971-1980), los valores aumentaron a 722,9 mm, mientras que los años sin eventos extremos se redujeron a 6. Este patrón continuó hasta alcanzar un máximo en 2001-2010, con 1332,9 mm y solo 3 años sin eventos extremos, lo que sugiere décadas con mayor frecuencia e intensidad de precipitaciones extremas. Sin embargo, en el período 2011-2020, la acumulación de lluvia extrema cayó drásticamente a 493 mm, acompañado por un aumento en el número de años sin eventos extremos (6), lo que podría indicar un cambio en la dinámica de las lluvias intensas, ya sea por una menor ocurrencia de eventos extremos o una redistribución de la precipitación a lo largo del año.

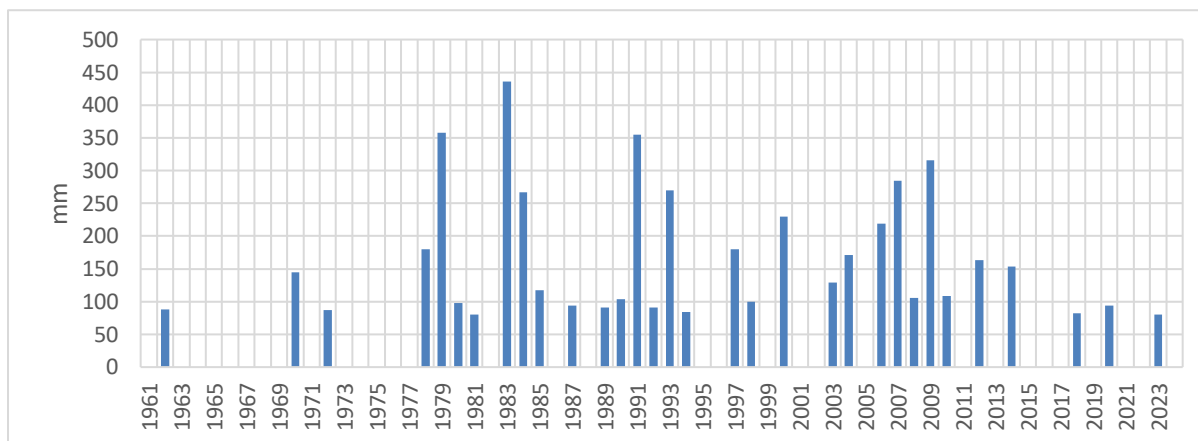


Figura 14. Días extremadamente lluviosos, Índice anual de precipitación en días que supera el percentil 99 (Período base 1961-1990). Fuente: DMC estación Mataveri.

El análisis de eventos de precipitación extremadamente intensa contribuye, en promedio, entre 2,7% y 10,2% de la precipitación total acumulada por década en el período 1961-2020. La mayor contribución se observó en la década de 1991-2000, cuando las lluvias extremas alcanzaron 1.309,6 mm, representando el 10,2% de la precipitación total de esa década (12.845,2 mm). En contraste, la década más reciente (2011-2020) muestra una reducción significativa en esta contribución, con 493 mm, lo que equivale a apenas el 5,5% de la precipitación total (8.931,9 mm).

A pesar de estas variaciones, la mayor parte de la precipitación sigue correspondiendo a lluvias de intensidad no extrema, que en promedio explican entre 89,8% y 97,3% de la lluvia total acumulada en cada década. Esta tendencia sugiere que, si bien los eventos de lluvia extrema juegan un rol clave en la variabilidad interanual de la precipitación, su importancia relativa ha disminuido en la década más reciente. La disminución en la cantidad de precipitación extrema podría estar asociada a cambios en la dinámica atmosférica regional o a modificaciones en los patrones de circulación que afectan la ocurrencia de lluvias intensas.

Figura 15. Contribución de días extremadamente lluviosos (percentil 99) a la precipitación acumulada por década (mm). Fuente: elaboración propia en base a datos de DMC estación Mataveri.

El trabajo de (Toro, Morales, Loyola, & Chadwick, 2023) analiza las tendencias históricas de los eventos de precipitación extrema para 24 y 72 hrs, mostrando una tendencia hacia la reducción de estos eventos, aunque sin significancia estadística. Asimismo este trabajo evaluó los efectos del cambio climático sobre la precipitación máxima y la precipitación máxima probable para 24 y 72 hrs considerando escenarios SSP 2-4,4 y 5-8,5. Esta evaluación proyecta aumentos de los eventos de precipitación extremas en los distintos escenarios, sin embargo, los autores recalcan los altos niveles de incertidumbre de las evaluaciones asociadas a los modelos utilizados aumentando especialmente para el escenario de largo plazo SSP 5-8,5. En síntesis, los datos no son concluyentes respecto a la variación de estos eventos, no significativos estadísticamente.

3.2.6 Aumento del nivel del mar

Interpolando datos de diversas fuentes como Quilliam et al. (2011), Contreras et al. (2012), Contreras-López et al. (2017) y MMA (2019) y los registros de nivel del mar del mareógrafo operado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el estudio del (BID, 2020) define la trayectoria del nivel medio del mar en Rapa Nui para el período de 1957-2016. El estudio concluye que la Isla de Rapa Nui presenta las “mayores tasas de incremento del nivel relativo del mar registradas a nivel nacional”

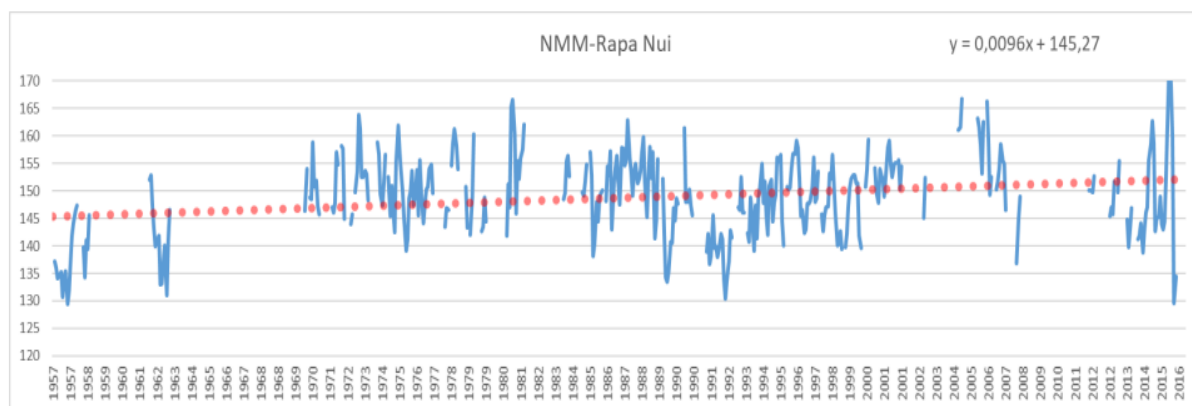


Figura 16. Cambios en el Nivel Medio del Mar registrados por el mareógrafo de Rapa Nui (1957 –2016). Fuente: (BID, 2020) en base a datos del SHOA.

Diversos estudios recientes han abordado los patrones históricos y proyectados respecto al nivel medio del mar (NMM) en Rapa Nui y los territorios insulares de Chile. Así, por ejemplo, el estudio del MMA (MMA, 2019) proyecta un ascenso de entre 0,15 y 0,19 metros para el período 2015-2045.

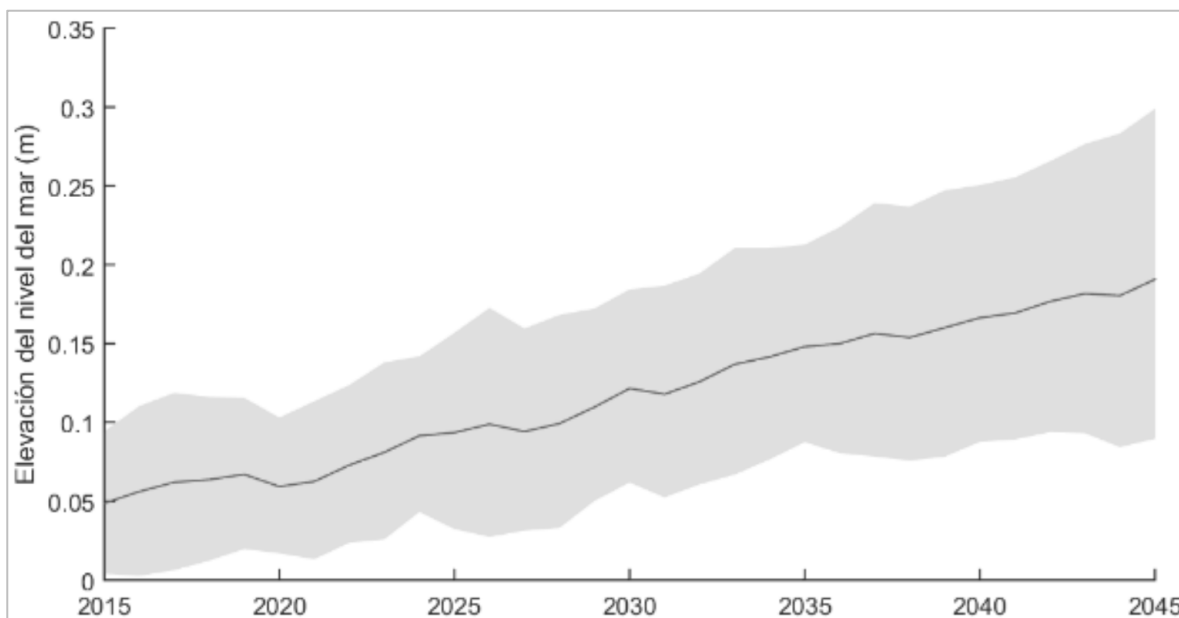


Figura 17. Proyecciones de elevación del nivel del mar respecto al promedio 1986-2005 en [m], a partir de 21 modelos del CMIP5 (AR5).

Las líneas corresponden a Rapa Nui, junto con sus respectivas bandas de error. Fuente: (MMA, 2019)

Esto se complementa con lo planteado en el estudio de (ESMOI, 2024) donde se indica que “el calentamiento de las aguas superficiales producirá una expansión térmica provocando una subida del nivel del mar, el cual podría incrementar hasta en 30 cm para el año 2064 según el escenario más pesimista de emisiones (SSP585)”.

3.2.7 Aumento de altura del oleaje y eventos de marejadas

El oleaje en Rapa Nui presenta una altura promedio entre 2.4 y 2.8 metros, y el período promedio de las olas es de entre 13.1 y 13.5 segundos (MMA, 2019). Según (ESMOI, 2024) se ha producido un incremento de la altura de la ola en Rapa Nui de 0,2 cm por década⁵.

En las islas como Rapa Nui hay una mayor variabilidad de la dirección del oleaje en comparación con la costa de Chile continental, las olas pueden llegar desde 206° a 226° y un 42% del tiempo las olas son multimodales⁶ (MMA, 2019).

⁵ Esta tendencia no es estadísticamente significativa ($p=0,31$)

⁶ Las olas llegan de más de 3 direcciones diferentes.

Según la caracterización realizada por el (BID, 2020), basada en el Atlas de Oleaje en Chile (Beyá et al 2016) describe rangos de oleaje medio incidente de entre 0,5 y 4,68 metros, con la zona sur-oeste de la isla con las mayores alturas de oleaje alcanzando los 3,75 metros y los 4,22 metros en Poike (percentil 50). El análisis del estudio BID revela que el oleaje extremo (percentil 99) puede ser mayor en Poike y Motu Tautara. Esta observación coincide con otros estudios (MMA, 2019) que identifican la costa suroeste de Rapa Nui, con sus grandes profundidades cercanas a la costa, como una zona propicia para oleajes superiores a 4 metros debido a la refracción. En contraste, la zona norte de la isla presenta un oleaje de menor altura, entre 0.5 y 1.5 metros (metros (BID, 2020) (MMA, 2019).

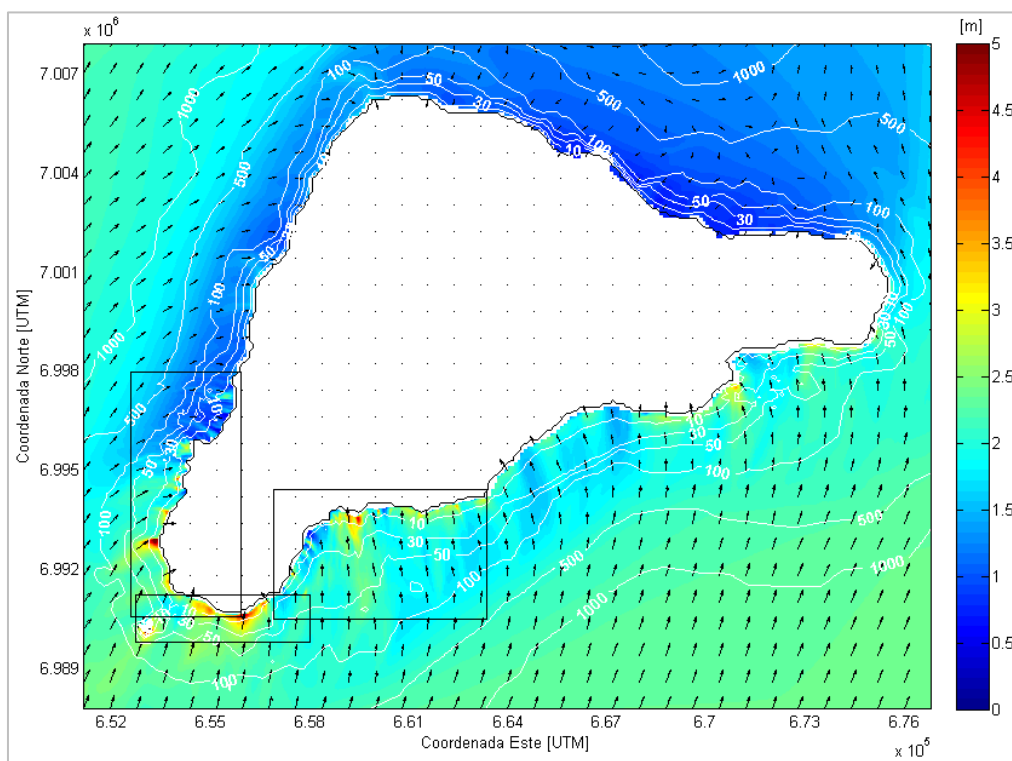


Figura 18. Altura significativa y dirección promedio de la ola en Isla de Pascua.

Fuente: (MMA, 2019).

Los datos del Centro Meteorológico de Valparaíso muestran un aumento de los avisos de mal tiempo y marejadas desde el 2016 en adelante, producto de sistemas frontales y olas sobre los 4m de altura (ESMOI, 2024).

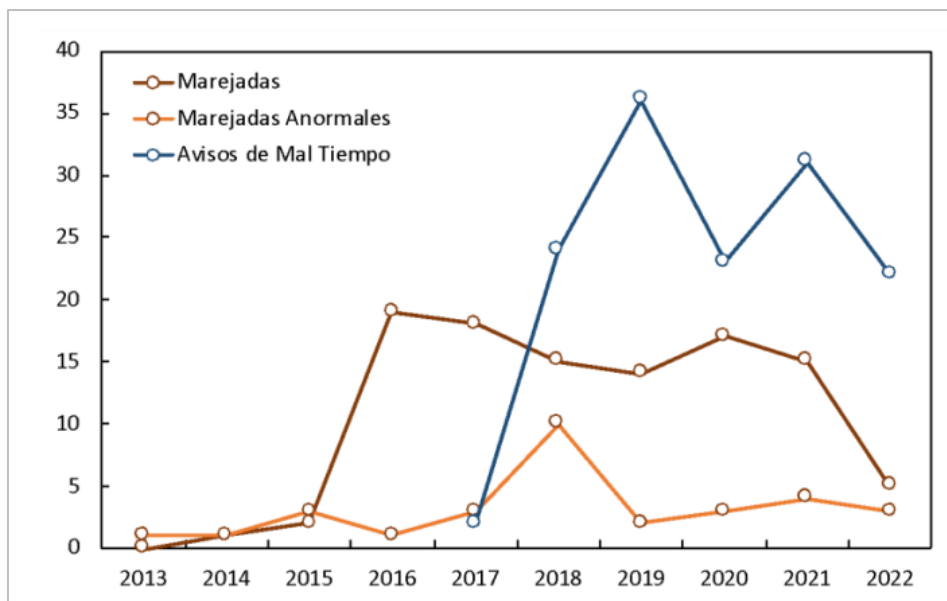


Figura 19. Número de avisos emitidos (marejadas, marejadas anormales y avisos de mal tiempo). Fuente: (ESMOI, 2024)

Las proyecciones de la altura de la ola en Rapa Nui presentan divergencias. Por una parte (ESMOI, 2024) proyecta aumentos de 0,5 y 0,8 cm para los años 2034 y 2064 respectivamente bajo escenarios de emisiones RCP8.5. Mientras que el estudio del (MMA, 2019) indica que la altura significativa del oleaje permanecerá estable en el tiempo (para el percentil 50), y una tendencia a la disminución de la altura significativa asociada en el percentil 99 según tres modelos considerados (MIROC5, MRI-CGM y CCMC).

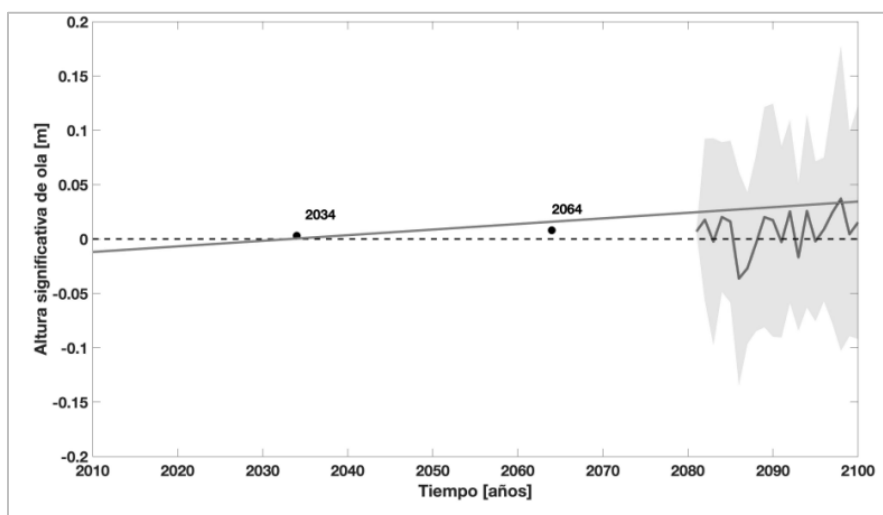


Figura 20. Evolución de la altura significativa de la ola en Rapa Nui desde el año 2015 al 2100. Fuente: (ESMOI, 2024)

Al analizar la proyección del oleaje, el período medio y el viento. Son variables relevantes. Un aumento en el período medio de las olas significa que las olas serán más largas y tendrán más energía, mientras que la disminución en la magnitud del viento puede reducir la generación de oleaje. El trabajo de (MMA, 2019) proyecta que el período medio de las olas aumente levemente en el futuro, tanto para el percentil 50 como para el percentil 99 en todos los modelos (excepto en el modelo CCMC). En cuanto al viento, el estudio citado proyecta disminuciones, tanto en el percentil 50 y 90, resultado que es concordante con las proyecciones de viento de (ESMOI, 2024) donde se proyectan disminuciones de 0,15 m/s (0,29 nudos) al año 2034 y 0,18 m/s (0,35 nudos) al 2064.

En síntesis, los estudios presentan divergencias en la proyección de la altura de la ola (aumentos versus estabilidad/disminución), pero convergen en un potencial aumento de la fuerza de la ola (período medio) y una disminución del viento.

3.2.8 Aumento de la temperatura del mar

A nivel histórico se ha constatado un aumento de la temperatura superficial del mar en Rapa Nui (CR2, 2019). El estudio de (ESMOI, 2024) describe que el aumento de temperaturas proyectada para el mar podría aumentar hasta en 35% para el 2034 y un 41% las olas de calor marina para el año 2064.

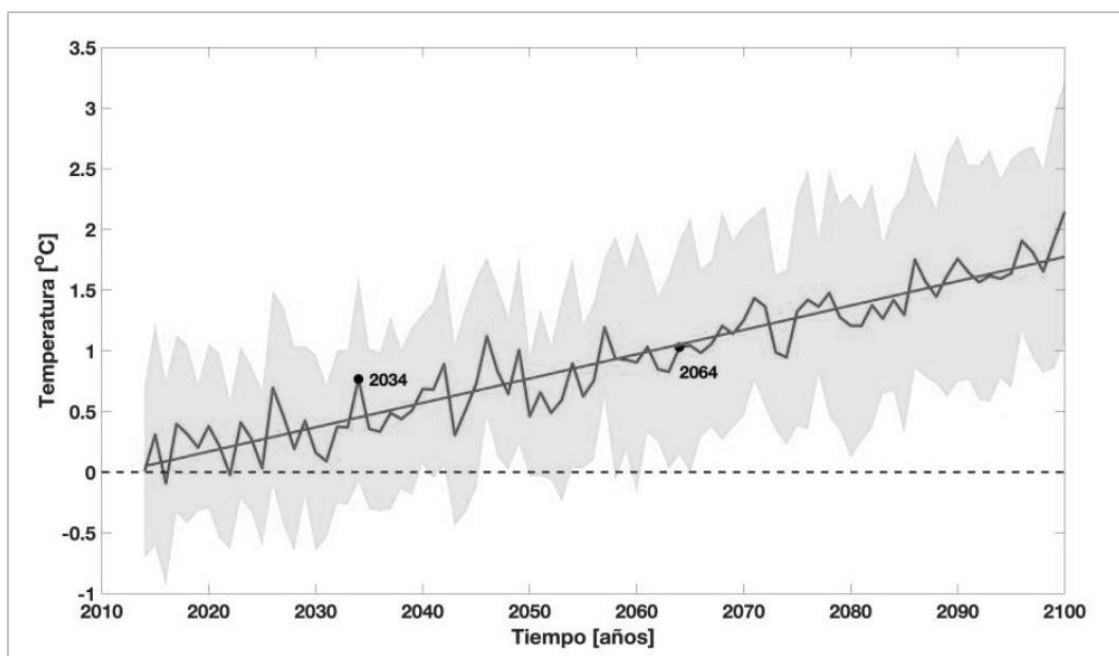


Figura 21. Evolución de la temperatura superficial del mar (variación °C) en Rapa Nui para el período 2015-2100. Fuente: (ESMOI, 2024)

3.2.9 Disminución del oxígeno del océano

El estudio de (ESMOI, 2024) indica que el calentamiento de las aguas producto del cambio climático irá asociada a una desoxigenación del océano.

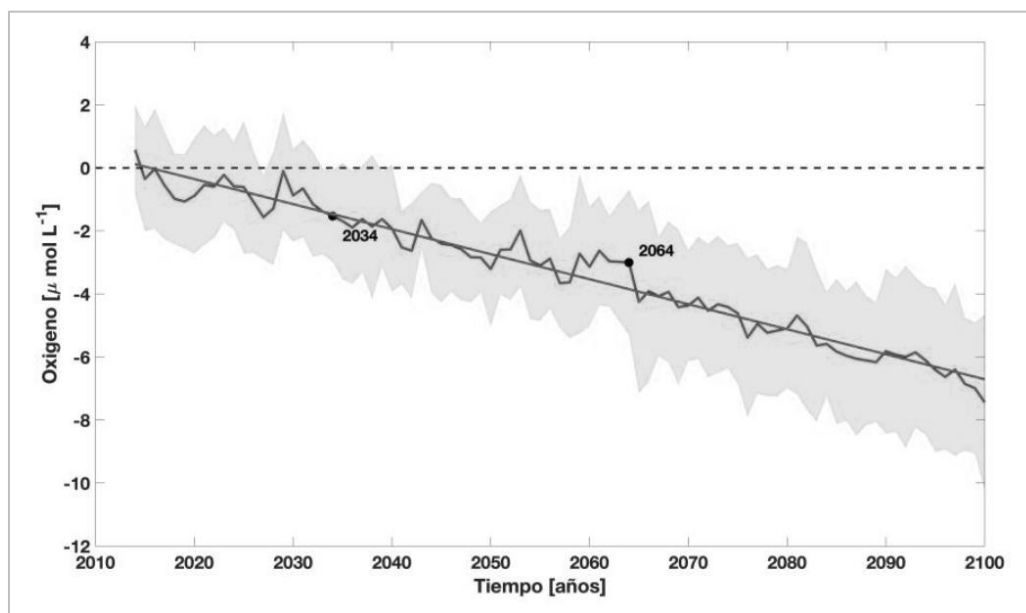


Figura 22. Evolución de oxígeno disuelto del océano superficial ($\mu\text{mol L}^{-1}$) en Rapa Nui desde el 2015-2100. Fuente: (ESMOI, 2024)

3.2.10 Incendios forestales

Los incendios forestales tienen causas predominantemente asociadas a origen antrópico directo, sin embargo, el cambio climático tiene el potencial de generar condiciones propicias para favorecer su propagación. En el caso de Rapa Nui, se proyecta un aumento de temperaturas y una reducción de precipitaciones condiciones favorecen un aumento en la frecuencia y severidad de incendios forestales, una tendencia observada tanto a nivel global como en Chile.

El análisis de los incendios forestales en Rapa Nui durante el período 2011-2024 revela en general, un aumento en la ocurrencia de incendios a lo largo de los años, con picos significativos en la temporada 2020-2021, cuando se registraron 71 incendios y una superficie afectada de 1.494,78 hectáreas, el mayor valor de la serie. Otras temporadas con alta incidencia incluyen 2021-2022, con 63 incendios y 806,99 hectáreas quemadas, y 2017-2018, con 33 eventos y más de 1.000 hectáreas afectadas.

Si bien algunas temporadas han mostrado una reducción en la cantidad de incendios, como 2015-2016 (17 eventos) y 2018-2019 (18 eventos), la superficie afectada no siempre sigue la misma tendencia, lo que sugiere que algunos incendios han sido de mayor magnitud. En los últimos años, se ha observado una disminución relativa en ambos indicadores, con 24 incendios y 210,33 hectáreas afectadas en la temporada 2023-2024.

El comportamiento de los incendios forestales en Rapa Nui refleja una variabilidad interanual importante, con períodos de alta incidencia y otros de menor impacto.

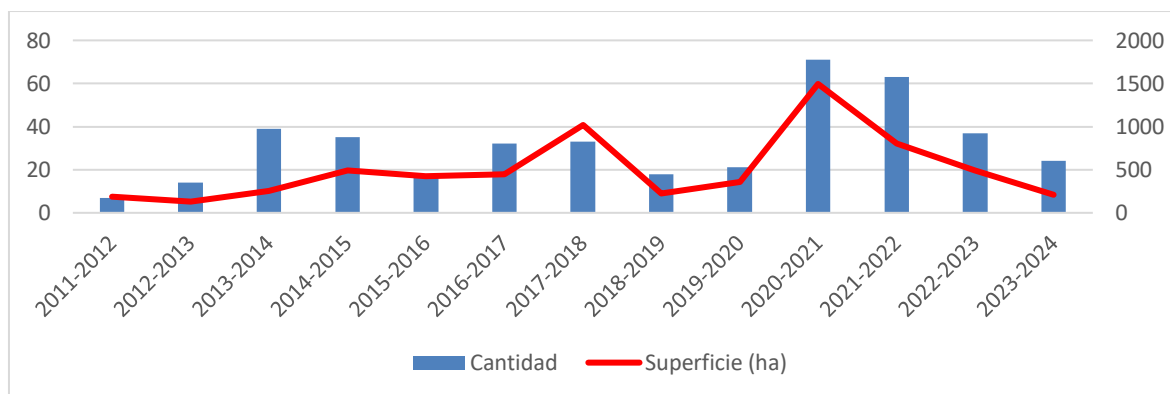


Figura 23. Cantidad de incendios forestales y superficie afectada por incendios forestales, temporadas 2011-2024. Fuente: elaboración propia en base a CONAF.

Como se ha revisado en esta sección, las condiciones de un clima con menores precipitaciones y mayores temperaturas son condiciones climáticas que favorecen la propagación de incendios forestales. A su vez, la velocidad del viento se espere disminuya lo que es un factor que podría incidir en una propagación más lenta de los incendios forestales como se detalla en el punto a continuación.

3.2.11 Velocidad del viento

Según el trabajo de (ESMOI, 2024), la velocidad del viento superficial⁷ ha disminuido 0,007m/s (0,01 nudos) por década, aunque esta tendencia no es significativa ($p = 0.18$). Las proyecciones de disminución histórica del viento son concordantes también con los resultados de (MMA, 2019).

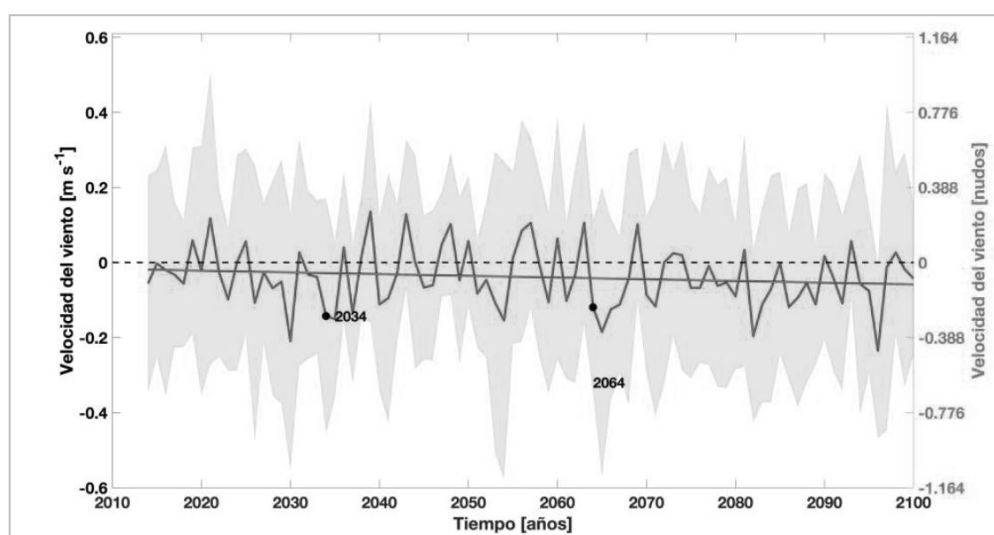


Figura 24: Velocidad del viento superficial. Fuente: (ESMOI, 2024).

⁷ Rapidez con la que se mueve el aire cerca de la superficie terrestre, generalmente medida a una altura estándar de 10 metros sobre el suelo. Se expresa en unidades como kilómetros por hora (km/h) o metros por segundo (m/s)

El estudio de (ESMOI, 2024) remarca que en un escenario de altas emisiones de GEI (RCP8.5), se espera que el promedio de velocidad superficial del viento se reduzca hasta entre 0,15m/s (0,29 nudos) en 0,18 m/s (0,35 nudos) para el año 2034, y 2064 respectivamente. Los autores también proyectan una reducción en la frecuencia de ráfagas de viento de 20 nudos de un 5% y 12% para los años 2034 y 2064 respectivamente.

3.3 Sistemas y subsistemas expuestos

Esta sección describe los distintos sistemas y subsistemas vulnerables al cambio climático según la revisión de literatura y las entrevistas realizadas. Cada subsistema es caracterizado identificando sus características generales de niveles de exposición y vulnerabilidad. Se remarca la existencia de múltiples relaciones entre algunos de estos subsistemas, donde se ha buscado hacer las referencias cruzadas correspondientes. Adicionalmente, se describe en cada subsistema impactos o identificación de potenciales impactos.

3.3.1 Sistema ecológico

3.3.1.1 Biodiversidad marina

Los ecosistemas marinos de Rapa Nui se caracterizan por una alta diversidad y un notable endemismo, estimándose que un 25% de las más de 700 familias identificadas de peces, crustáceos, moluscos, poliquetos, actinias, equinodermos y corales son especies únicas de la isla y presentan una alta vulnerabilidad al cambio climático. Esta biodiversidad es clave para actividades como la pesca, el turismo y la cultura Rapa Nui.

Tabla 2: Especies destacadas Rapa Nui.

Grupo Biológico	Especies Destacadas	Importancia
Peces	Atún (Aleta Amarilla, Aleta Azul), Sierra, Bacalao, Morena, Nanue, Matahuira, Toremo, Mahi-mahi, Pez Erizo, Pez Aguja, Tiburones	Pesca comercial, turismo (buceo)
Crustáceos	Langostas ura y rape rapa (<i>Panulirus pascuensis</i> , <i>Panulirus perlatus</i> y <i>Scyllirides roggeveeni</i> , respectivamente)	Pesca comercial (alto endemismo)
Moluscos	Caracola <i>pure</i>	Confección de artesanías y atavíos tradicionales
Tortugas	Tortuga marina o honu: verde (<i>Chelonia mydas japonica</i>) y carey (<i>Eretmochelys imbricata bisssa</i>).	Valor ecológico, avistamiento turístico

Fuente: Elaboración propia.

En la zona costera de Rapa Nui se encuentran el Parque Marino Motu Motiro Hiva, el Parque nacional Rapa Nui y tres Parques Nacionales Submarinos: los parques de Coral Niu Niu y Motu Tau Tara, al norte de Hanga Roa y Hanga Oteo en la zona norte de la isla, con un área aproximada de 10 ha. y donde se concentran la mayoría de estas especies.

Un estudio de ESMOI, (ESMOI, 2024) ha analizado como el aumento de temperaturas oceánicas ha producido un blanqueamiento parcial de corales. Se aborda este fenómeno como relevante en relación a los servicios ecosistémicos que entregan los corales a nivel ambiental y a sus efectos reguladores sobre las marejadas, incrementando las varazones de macroalgas en la costa de la isla. Un estudio de ESMOI, (ESMOI, 2024) ha analizado como el aumento de temperaturas oceánicas ha producido un blanqueamiento parcial de corales. Se aborda este fenómeno como relevante en relación a los servicios ecosistémicos que entregan los corales a nivel ambiental y a sus efectos reguladores sobre las marejadas, incrementando las varazones de macroalgas en la costa de la isla. Este mismo estudio, describe diversos impactos en el medio marino producto de otras presiones no climáticas como son la contaminación por los pozos de aguas negras frente al poblado de Hanga Roa, que han degradado los arrecifes mesofóticos y arrecifes someros que se encuentran en las cercanías de los desagües. Existe también una afectación en la biodiversidad relacionada a la basura flotante que llega a la isla desde el continente.

El estudio del (MMA, 2019) identifica como expuestas a amenazas relacionadas a cambios en las condiciones del mar a 7 áreas protegidas: las áreas marinas de los Parques Rapa Nui, Hanga Oteo, Motu Tautara y Coral Nui Nui, los parques Marinos Motu Motiro Hiva y Rapa Nui y el Santuario de la Naturaleza de las Isla de Salas y Gómez (que integra a los islotes adyacentes a la isla de Rapa Nui). Estas zonas abarcan un total de 731.990 km² de territorio marítimo y continental expuesto. Las existencias de estas figuras de protección, no obstante, puede ser entendida como un factor de capacidad adaptativa, permitiendo el generar herramientas de planificación, gestión y asignación de recursos.

3.3.1.2 Biodiversidad borde costero

El borde costero se encuentra casi en su totalidad dentro del Parque Nacional Rapa Nui. No hay mamíferos marinos que habiten sus costas, por lo que su biodiversidad se limita a la presencia de equinodermos, moluscos, algas y pequeños crustáceos. Además, se han registrado unas 15 especies de aves marinas y 5 actualmente nidifican en sus islotes (motus) y acantilados: la fragata común o Makohe (*Fregata minor*), el alcatraz, piquero enmascarado o Manukena (*Sula dactylatra*), el ave del trópico de cola roja o Tavake (*Phaeton rubricauda*), el petrel heráldico o kakapa (*Pterodroma arminjoniana*) en peligro de extinción, y la pardela de Pascua o kuma (*Puffinus nativitatis*).

Según el Análisis de la Vulnerabilidad Costera por Cambio Climático en Rapa Nui, la Isla posee la mayor tasa nacional de incremento del nivel relativo del mar: 162 mm en 51 años (1957–2008), equivalente a una tasa de incremento de 3,2 mm/año, según los registros del mareógrafo instalado en la isla, administrado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), (BID, 2020). Las proyecciones estiman del aumento del nivel del mar de 0,26 a 0,59 cm para el 2100, en combinación

con movimientos corticales no despreciables⁸, indican que algunos sitios importantes estarán en riesgo de una inundación persistente ante tormentas.

Algunos impactos costeros del cambio climático que pueden afectar la biodiversidad directa o indirectamente son: i) erosión costera e inundación en las principales bahías pesqueras tales como Hanga Piko, Hanga Roa, Hanga Te'e, Hanga Nui y el sector de Hanga Ho'onu, así como ii) en zonas de playa, entre éstas Anakena, Playa Pea y Ovahe, iii) riesgo de inundación y daños en el patrimonio arqueológico, tales como los centros ceremoniales ahu y sus rasgos arqueológicos asociados, principalmente en la zona de Hanga Roa, Tahai y Tongariki, iv) inestabilidad de los acantilados de Rano Kau, v) reducción de la disponibilidad de aguas subterráneas, e vi) impacto el turismo en la Isla (BID, 2020).

3.3.1.3 Biodiversidad terrestre

La fauna terrestre de Rapa Nui, como consecuencia de su aislamiento extremo, es escasa y no muy diversa, lo que la diferencia notablemente del resto de las islas polinesias. Toda la fauna terrestre actual es introducida, destacando mamíferos como ratas de las acequias (*Rattus norvegicus*), de las casas (*Rattus rattus*), y laucha común (*Mus musculus*), también se observan ovinos, carprinos, bovinos y equinos, estos últimos en gran cantidad. Entre los reptiles se encuentran el geko blanco (*Lepidodactylus lugubris*) conocido localmente como moko uru-uru kaul y lagartija Moko uri uri (*Ablepharus boutoni poecilopleurus*). En cuanto a aves actuales también son introducidas como las gallinas (*Gallus gallus domesticus*), el gorrión (*Passer domesticus*), la diuca (*Diuca diuca*), el tinamú chileno (*Nothoprocta perdicaria*), también conocida como perdiz chilena, el chimango caracaras (*Milvago chimango*) y la paloma común (*Columba livia*).

Respecto a la flora local, una baja proporción de los suelos de la isla cuenta con vegetación de altura. Esta se puede apreciar en el poblado de Hanga Roa, en algunas áreas de Maunga Terevaka, Rano Kau y Poike. En la isla se identifican 4 humedales, tres de los cuales se encuentran en el interior de cráteres de volcanes, los que han ido acumulando agua y sedimentos a través de los años (Rano Raraku, Rano Kau y Rano Aroi), y un cuarto humedal considerado como estacional, el cual es una quebrada que se alimenta del agua de Rano Aroi, llamado Ava Ranga Uka. En éstos se puede encontrar vegetación dominada por la totora *Scirpus californicus* y otras herbáceas endémicas, en conjunto con especies invasoras.

Según datos de la CONAF, la flora nativa actual corresponde a 48 especies, siendo 11 endémicas: destacan las gramíneas *Axonopus paschalis*, *Danthonia paschalis*, y *Paspalum forsterianum*, el Pua nako y el Hau Hau (en peligro de extinción). El Toromiro (*Sophora toromiro*) y la Palma de pascua (*Paschalococcus dispersa*), se han extinto, sin embargo, el primero actualmente está siendo reintroducido nuevamente a la isla. Otras especies han sido introducidas con fines ornamentales o de cultivo en el pueblo de Hanga Roa y sus alrededores y hay una importante presencia de eucaliptus, que fueron introducidos para un proyecto en particular. El (90%) de la cobertura vegetal corresponde a

⁸ Movimientos del suelo o de la corteza terrestre, que son lo suficientemente grandes como para tener un efecto real.

formaciones herbáceas como pastizales de here-hoi (*Sporobulus indicus*), herike hare (*Paspalum scrobiculatum*), heriki hare (*Axonopus paschalis*) y hiku kio'e (*Cyperus vegetus*). Las zonas boscosas se concentran en el centro y suroeste de la isla, coincidiendo con el desarrollo agrícola y de asentamientos humanos. La erosión es una problemática creciente en Rapa Nui.

La flora de Rapa Nui enfrenta los efectos del cambio climático y otros factores que amenazan su supervivencia. Las plantas nativas que han sobrevivido hasta el presente se encuentran bajo una fuerte presión impuesta por aquellas introducidas, por el ganado y equinos (MMA, 2019). De este modo, hoy en día los suelos se encuentran dominados por especies invasoras tales como la *Psidium guajava*, *Crotalaria grahamiana*, *Cirsium vulgare*, *Asclepias curassavica*, *Pennisetum clandestinum*, y la *Melinis minutiflora*, mucho más resistentes a la sequía y de mejor recuperación ante los incendios y el impacto ganadero.

Como consecuencia del cambio climático, se han modificado las rutas migratorias de ciertas aves que ya no visitan la isla, disminuyéndose la biodiversidad, ya limitada, del territorio. Otras presiones a la fauna terrestre de la isla se relacionan con la introducción de especies desde el continente y el manejo ganadero local, situaciones influyentes en el espectro del desarrollo de políticas climáticas, estas no se originan directamente por el cambio climático.

3.3.1.4 Sistema hidrogeológico

El Informe Ambiental Corregido del PRC de Isla de Pascua (I. Municipalidad de Isla de Pascua, 2022) describe que la escorrentía subterránea alcanza un valor de 1.725 l/s, la que descarga la totalidad del borde costero como vertientes de agua dulce a salobre. Según el Modelo Hidrogeológico de la Isla de Pascua de Schlumberger Water Services, 2013⁹ la recarga por precipitaciones alcanza entre 25% y 34%.

La isla está cubierta por una superficie volcánica porosa y existencia de grietas que facilitan la infiltración. (DGA, 2024) ocupa como referencia el trabajo de Schlumberger (2023) donde se definen 3 unidades hidrogeológicas, que agrupan los distintos tipos litológicos los que se describen en la tabla a continuación.

Tabla 3: Unidades hidrogeológicas.

UNIDAD I	Compuesta por material sedimentario o de alteración, limos y arcillas con distribución restringida: Se estima un potencial hidrogeológico bajo respecto a la Unidad II y sus conductividades de acuerdo a los estimado en pozos de explotación (pozo 7) debieran ser inferiores a los 10 m/d (Schlumberger, 2013).
UNIDAD II	Roca volcánica moderada a intensamente meteorizada y/o fracturada, brechas y escoria volcánica, se distribuye indistintamente en la Isla. Las zonas con mayor potencial hidráulico corresponden a los planos de estratificación en donde el techo de las unidades se encuentra moderada a intensamente meteorizados. Se estima una conductividad hidráulica de esta unidad varía entre 1000 y 10.000 m/d, valores que se correlacionan a los estimados por otros autores en sistemas acuíferos similares (Schlumberger, 2013)

⁹ Citado en (Donoso Yañez, 2024).

UNIDAD III

Roca competente y cuerpos subvolcánicos traquíticos y riolíticos, que presentan un grado de meteorización bajo o nulo. Estos cuerpos masivos se encuentran principalmente en el borde norte del volcán Poike y al noroeste del volcán Rano Kau, sin embargo, no se descarta que existan más de estas unidades en profundidad y en otros sectores de la isla que no han sido expuestas. La conductividad hidráulica para esta unidad se estima inferior a 0,1 m/d (Schlumberger, 2013).

Fuente: elaborado en base a (DGA, 2024).

Según lo observado en los trabajos de (DGA, 2024) en las mediciones realizadas en los pozos de explotación, se observa que los niveles freáticos no sufren variaciones abruptas, lo que sugiere cierta estabilidad; sin embargo, cuando hay sobreexplotación, podrían influir en la intrusión salina y el ingreso de agua marina, afectando la calidad del acuífero. A pesar de ello, no hay certeza y el estudio señala la necesidad de mejorar las condiciones de monitoreo, pero a la vez también enfatiza en la necesidad de mejorar la gestión del recurso hídrico.

3.3.2 Sistema Productivo

3.3.2.1 Turismo

En los últimos años el turismo se ha convertido en una de las principales actividades de Rapa Nui, experimentado un crecimiento significativo en el número de visitantes y la diversificación de las actividades turísticas ofrecidas. La isla cuenta con una amplia gama de servicios turísticos, incluyendo hoteles, restaurantes, agencias de viajes, y guías turísticos (INE, 2022).

El turismo local se caracteriza por su enfoque en la cultura e historia de la isla, fundamentada principalmente en la arqueología y la antropología, además de su atractivo paisajístico (INE, 2022). Destacan como patrimonio turístico los moais y otros vestigios como cuevas y tumbas que casi llegan a mil ejemplares, estos representan un atractivo turístico a nivel internacional y nacional. Otro patrimonio que hasta la actualidad se desarrolla son figuras antropomorfas en madera, con distintos significados para la población residente y son muy valorados por los turistas. Sus tradiciones, como los bailes y fiestas ancestrales, también tienen valor turístico y cultural especialmente para la población Rapa Nui (CONAF, 2011).

Según datos de Sernatur indican que hasta noviembre de 2024 se registraron 49.687 viajes turísticos a la Isla, lo que representa un aumento del 61% respecto al año 2023 (30.753 viajes), siendo el origen principal de los viajes las comunas de Santiago (57,4%), Valparaíso (13%) y Biobío (4%) (Sernatur, 2025).

El estudio "Diagnostico del Riesgo Climático en Rapa Nui" de la Universidad Católica del Norte, CR2, ESMOI, CEAZA y Tepuki (UCN; CR2, 2024), analizó la base de datos de ARClím, plataforma del Ministerio del Medio Ambiente, que entrega información sobre los riesgos climáticos para el horizonte 2034-2064 a través de la construcción de cadenas de impacto. A la fecha, ARClím solo cuenta con 1 cadena de impacto con información de riesgo climático para Rapa Nui, que evalúa el riesgo de cierre de operaciones (downtime) de las caletas de por aumento del oleaje.

En el marco del estudio mencionado, se crean nuevas cadenas de impacto, en tres sectores de adaptación (biodiversidad, pesca y turismo). Estas cadenas evalúan el riesgo de pérdida de habitabilidad de especies y/o recursos relevantes para el turismo, así como el riesgo para la biodiversidad y la pesca derivado del aumento combinado de la temperatura superficial del mar, la acidificación y la desoxigenación oceánica.

3.3.2.2 Pesca

La pesca y extracción de moluscos se ha convertido en una de las principales actividades productiva de la isla, históricamente ha sido una actividad fundamental para la subsistencia. Los pescadores utilizan técnicas tradicionales y modernas para capturar una amplia variedad de especies que habitan en las aguas circundantes de la isla.

De acuerdo a información disponible al año 2025 en el Registro Pesquero Artesanal (RPA), hay registrados un total de 231 pescadores artesanales, de los cuales 87% son hombres y 13% mujeres, 116 armadores artesanales y 182 recolectores de orilla, alguero o buzo apnea (Sernapesca, 2025).

Según el estudio Diagnostico del Riesgo Climático en Rapa Nui (ESMOI, 2024), además de los impactos que ya se manifiestan en la infraestructura de las caletas y la reducción de sus operaciones, se espera un cambio en la distribución y abundancia de especies de relevancia pesquera producto del aumento de la temperatura del mar y la disminución del oxígeno. Entre las principales especies potencialmente afectadas por estos cambios se encuentran: el pez timón o nanue, la palometa o toremo, el atún de aleta amarilla o kahi. El estudio mencionado describe también un riesgo moderado de desaparecer para las especies de miritoni de alta relevancia ecológica en la formación de hábitats para otras especies.

Asimismo, el estudio mencionado anteriormente, describe que ARCLIM cuenta con 1 cadena de impacto con información de riesgo climático para la Isla, cadena de impacto que evalúa el riesgo de cierre de operaciones (downtime) de las caletas de por aumento del oleaje. Al reescalar¹⁰ los resultados de ARCLIM considerando el total 5 caletas (Laperouse, Hanga Nui, Hanga Roa, Hanga Piko y Vaihu), y revisar el nivel de amenaza (incremento en la frecuencia de oleaje) se observa que los mayores niveles de cambio en esta amenaza serán en Vaihu (1,0), seguido por Hanga Piko (0,8) y Hanga Roa (0,8). A nivel de exposición (pescadores y embarcaciones menores en riesgo de sufrir un impacto negativo por aumento en la frecuencia de oleaje) es "muy bajo" (Laperouse, Hanga Nui, Vaihu) y "bajo" (Hanga Roa, Hanga Piko) en comparación con el resto de caletas. El cruce entre la amenaza y la exposición para esta cadena de impacto arroja un índice de riesgo, el cual fue reescalado para compararlo entre las caletas de Rapa Nui, mostrando valores muy altos para Hanga Piko (1,0) y Hanga Roa (0,9).

Tabla 4: Comparación caletas.

Caleta	Embarcaciones menores	Pescadores	Delta amenaza reescalada	Riesgo futuro (reescalado)	Riesgo futuro (reescalado)
--------	-----------------------	------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

¹⁰ ARCLIM entrega un valor relativo (entre 0 y 1) nacional, por lo tanto, genera una comparación poco pertinente para el contexto local. Reescalar dentro de la muestra de caletas de Rapa Nui los valores permiten identificar mejor los contrastes locales. El reescalamiento de los indicadores, en el caso de esta tabla el índice de amenaza y el índice de riesgo de ARCLIM, permite normalizar los valores entre 0 y 1 con una reescalación lineal, también conocida como min-max scaling.

Laperouse (Hanga Hoonu)	4	29	0,0	0,3	Bajo (0.20 – 0.40)
Hotu Iti	1	9	0,5	0,0	Muy bajo (0.00 – 0.20)
Hanga Roa	37	109	0,8	0,9	Muy alto (0.80 – 1.00)
Hanga Piko	35	135	0,8	1,0	Muy alto (0.80 – 1.00)
Vaihu	2	15	1,0	0,1	Muy bajo (0.00 – 0.20)

Fuente: elaboración propia a partir de ARCLIM.

Otro impacto del cambio climático es la acidificación de los océanos, debido del aumento de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera, los océanos han absorbido alrededor del 40% de las emisiones antropogénicas de CO₂ (ESMOI, 2024), lo que ha reducido el pH de los océanos y disminuido la disponibilidad de carbonato de calcio (CaCO₃), molécula clave para la construcción de las conchas y los esqueletos de los moluscos, peces o crustáceos (ESMOI, 2024).

Por otro lado, según las proyecciones climáticas indican que el nivel del mar en la Isla de Pascua incrementará 8 cm por década, considerando el periodo 2015-2100. Los modelos también indican que, dependiendo del escenario, el nivel del mar podría aumentar entre 15 cm hasta 20 cm para el año 2034, y entre 25 cm a 40 cm para el año 2064. La subida del nivel del mar en la Isla generará, independiente del escenario de emisiones, una importante pérdida de territorio en diversos puntos de interés, incluidas caletas y playas (ESMOI, 2024).

Por otro lado, según las proyecciones climáticas indican que el nivel del mar en la Isla de Pascua incrementará 8 cm por década, considerando el periodo 2015-2100. Los modelos también indican que, dependiendo del escenario, el nivel del mar podría aumentar entre 15 cm hasta 20 cm para el año 2034, y entre 25 cm a 40 cm para el año 2064. La subida del nivel del mar en la Isla generará, independiente del escenario de emisiones, una importante pérdida de territorio en diversos puntos de interés, incluidas caletas y playas (ESMOI, 2024).

3.3.2.3 Agricultura

La agricultura ha sido una actividad ancestral fundamental en la Isla de Pascua, permitiendo la subsistencia y soberanía alimentaria de la población, sin embargo, según datos del Censo 2017 indican que solo el 4,98% de la población económicamente activa (200 personas) se dedica a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura (I. Municipalidad de Isla de Pascua, 2022).

En Rapa Nui persisten cultivos tradicionales relevantes socialmente y adaptados al medio, como camote (*Ipomoea batatas*), taro (*Colocasia esculenta*), piña (*Ananas comosus*), manioca (*Manihot esculenta*), plátano (*Musa x paradisiaca*) y caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) (Renzo De Kartzow G, 2020)

El “entorno agrícola¹¹ de Rapa Nui presenta particularidades, destacándose la multi actividad económica por parte de los productores, quienes combinan la ganadería, el turismo, la pesca, la artesanía, el arte escénico y otros oficios con la agricultura” (Adaptado de Renzo De Kartzow G, 2020) (Renzo De Kartzow G, 2020) (Adaptado de Renzo De Kartzow G, 2020). Se destaca el avance de la Isla hacia una agricultura sostenible con productores que, dentro de su diversidad de estrategias de generación de ingresos, se dedican a la producción comercial de alimentos, con el potencial de abastecer al mercado local en un importante número de productos.

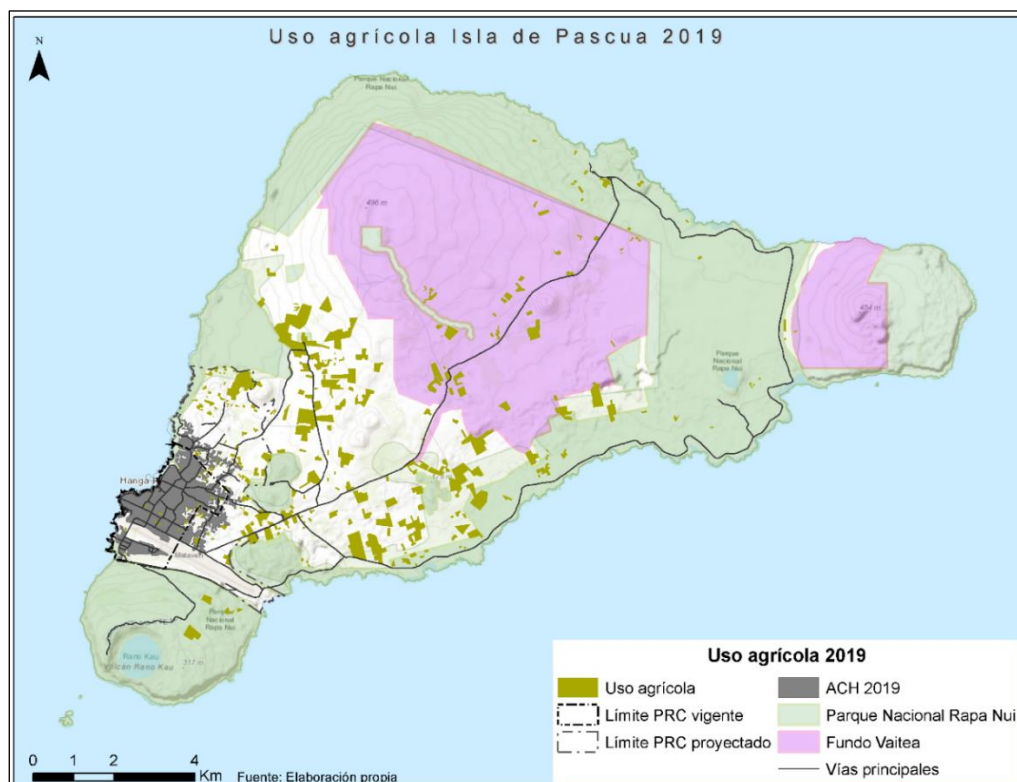


Figura 25. Uso agrícola 2019. Fuente: (Valenzuela, 2020).

El territorio de la Isla de Pascua ha experimentado un aumento de eventos extremos como marejadas y olas de calor, así como una disminución sostenida de las precipitaciones lo que ha aumentado la erosión costera y terrestre de la Isla (ESMOI, 2024)

La alta dependencia del continente para el abastecimiento de diversos servicios, especialmente alimentos, se agrava por la presión que ejerce el turismo sobre la población residente y la creciente demanda por servicios básicos como el agua, la energía y los propios alimentos.

Además, el aumento de las temperaturas puede interferir en procesos clave del desarrollo de los cultivos, como la floración y el llenado de granos, reduciendo significativamente los rendimientos. También se ha observado una mayor exposición a plagas y enfermedades, agravada por las condiciones de calor extremo. Estos impactos comprometen la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los

¹¹ Se ha reemplazado el término “agrocultural” por “agrícola” para mayor claridad.

sistemas productivos tradicionales. Frente a este escenario, se vuelve crucial fortalecer la adaptación del sector agrícola mediante la recuperación de técnicas tradicionales, el manejo sostenible del agua y la diversificación de cultivos.

3.3.2.4 Ganadería

Según datos del “Diagnóstico técnico y social de las prácticas ganaderas”, se determinó que existen 40 ganaderos establecidos, 6 pequeños, 23 medianos y 11 grandes, las principales motivaciones para desarrollar la práctica ganadera son Sustento Económico Familiar (Actividad Principal), generar Ingreso Secundario (Complementa el ingreso existente), salvavidas Económico (Venta en caso de Necesidad) y Autoconsumo (Productos Derivados y Economía Familiar) (CONAF, 2011). Además, se estableció la existencia de la empresa SASIPA, que tiene el control del 12% del total de las cabezas de ganado. En 2011, se estableció que la cantidad total de cabezas de ganado asciende a 6.185, de las cuales 62% son bovinos y 38% son equinos. La producción es de tipo extensiva con un 79% de la alimentación a base de pradera natural sin mejoramiento. En bovinos 62% para venta, consumo y/o donación cárnica y el 33% genera una producción de doble propósito (carne y leche). Los equinos se destinan, en su mayoría, al turismo y al trabajo en el campo (CONAF, 2011).

En cuanto a las instalaciones ganadera, un 52% de los predios se encuentran equipados con luz, ya sea por medio de la red pública (32%) o generadores (68%). Un 62% posee agua, donde un 34% proviene de la red pública y un 50% de un pozo propio o comunitario. La infraestructura asociada a predios se estimó en regular y buena para el 69% de los cercos perimetrales, 83% de los corrales, 81% de las mangas y 86% de los bebederos. Las intervenciones sanitarias de desparasitación se realizan semestralmente en un 80% de los predios bovinos y el 68% de los predios equinos (CONAF, 2011).

Se estima que el 69,5% del territorio de la Isla de Pascua es utilizado por el ganado, equivalente a 11.390 hectáreas, y el 80% del Parque Nacional Rapa Nui, con 5.748 hectáreas, en particular están destinados al tránsito y pastoreo de animales. Esta situación afecta significativamente al patrimonio cultural debido a que el tránsito animal abarca un 55% de la superficie de la Isla, la cual alberga la mayor densidad arqueológica afectando 67% del Parque Nacional Rapa Nui (CONAF, 2011).

A nivel mundial la ganadería es una de las actividades productivas que aporta de manera significativa un 14,5% del total anual de GEI. Además, esta actividad genera otros impactos como el cambio de uso de la tierra y la contribución con CO₂, óxido nitroso (N₂O) y metano (CH₄) generados producto de la producción de alimentos, estiércol, la producción animal, procesamiento, y transporte de ganado (Ulibarry, 2020).

Los posibles efectos del cambio climático en la ganadería están principalmente relacionados con el incremento de la temperatura (entre 0.3 °C y 4.8 °C), el CO₂ y alteraciones en las lluvias. Los principales impactos se observarán en la producción y calidad de los alimentos, ya que el aumento de CO₂ y temperatura afecta la producción de granos y la composición de los pastizales, reduciendo la digestibilidad y degradación del alimento. Asimismo, un impacto probable de presentar en la ganadería desarrollada en Isla de Pascua es la disponibilidad de agua, debido a la escasez de agua afecta tanto el consumo del ganado como la producción de alimento y los procesos de la industria ganadera. Por otra parte, se pueden presentar problemas de salud directos e indirectos, con mayor riesgo de enfermedades, transmisión a través de vectores y resistencia de patógenos. Y el estrés animal producto de las altas temperaturas, afectando funciones metabólicas, digestivas, ingesta de alimento, producción de leche, rendimiento y calidad del esperma y ovocitos del ganado (Ulibarry, 2020).

Cabe mencionar que el abandono de actividades tradicionales como los cercos de piedra (tupa) que delimitaban el área de pastoreo en la agricultura y ganadería, ha generado graves impactos en el medio ambiente y el patrimonio, haciendo que el libre pastoreo del ganado acelere los procesos de erosión de los suelos, exacerbada por de la subida del nivel del mar, las marejadas y las precipitaciones extremas, perjudicando el patrimonio arqueológico (ESMOI, 2024)

3.3.2.5 Forestal

Las comunidades boscosas en la isla están dominadas por pikano (*Eucalyptus globulus*), mientras que las plantaciones nuevas son más variadas, dándole cierta importancia a la especie exótica *Dodonaea viscosa* y al nativo mako'i (*Thespesia populnea*). En las formaciones arbustivas, en cambio, domina claramente tuava (*Psidium guajava*) (CIREN, 2021).

La estructura de los bosquetes es de tipo coetáneo y monoestratificado, que constituyen formaciones puras sin sotobosque y sólo con una estrata herbácea dominada mayoritariamente por here hoi (*Sporobolus africanus*). Dentro de las plantaciones de Rano Kau, también se ha utilizado la especie endémica mako'i (*Thespesia populnea*) y en la bahía de Anakena existe una pequeña plantación de cocoteros (*Cocos nucifera*), importante por su valor estético (CONAF, 2025).

En Isla de Pascua existen plantaciones forestales de eucaliptus (*nitens* y *globulus*), que ocupan casi mil hectáreas, pero no son explotables ya que fueron plantadas como mecanismo de control de erosión o bien como insumo energético para una planta termoeléctrica, situación que no progresó. Siendo esta actividad poco desarrollada como para convertirse en una alternativa de desarrollo económico (Gobierno Regional de Valparaíso, 2016).

Aquellas zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal en Isla de Pascua, se ven expuestas tanto a desastres naturales; como a efectos del cambio climático, como la sequía y la desertificación.

Asimismo, el cambio climático genera varios impactos significativos en las plantaciones forestales, uno de los principales efectos es la erosión y degradación del suelo. La intensificación de los vientos y la escasez de agua aceleran la erosión del suelo, reduciendo su fertilidad y capacidad de retención de agua. Además, las sequías más frecuentes y prolongadas están afectando negativamente la flora nativa



y las plantaciones forestales, dificultando su crecimiento y supervivencia. Cabe mencionar que lo anterior mencionado son impactos generales del cambio climático a sector forestal y que puede afectar en diferentes niveles al territorio de Isla de Pascua, se hace referencia a dicho datos dado que no se cuenta con información específica para el territorio en estudio.

3.3.3 Infraestructura

3.3.3.1 Infraestructura portuaria

El Servicio de Carga y Descarga Marítima es responsable del abastecimiento de la isla y del transporte de carga de retorno al continente. Según lo que informa SASIPA (SASIPA, s.f.) la empresa tiene la concesión marítima del atracadero multipropósito de Hanga Piko y la Zona de Varadero. Además, cuenta con dos barcasas, *Rano Raraku 2* y *Rano Aroi 2*, cada una con una capacidad de transporte de 35 toneladas de carga, junto con maquinaria, equipos especiales y personal altamente calificado en las áreas de transporte marítimo y portuaria. Adicionalmente, cuenta con 5 grúas horquilla.

El proceso logístico implica la transferencia de carga desde los buques mercantes fondeados hasta las barcasas, que luego navegan y descargan en el atracadero multipropósito de Hanga Piko, sector portuario donde se entregan las mercancías a los clientes finales. La operación requiere la coordinación de los servicios de transporte marítimo de carga que arriban a Isla de Pascua y la participación de diversos agentes económicos en la cadena logística, asegurando la conectividad y el desarrollo económico y social de Rapa Nui.

Como se observa en la tabla a continuación, al comparar la descarga entre el año 2021 y 2023, la descarga prácticamente se duplicó. Es probable que la marcada diferencia de esos niveles de descarga este asociado al período de pandemia por el COVID-19, lo que remarca el nivel de vulnerabilidad a un servicio altamente relevante para un territorio con altos niveles de aislamiento como Rapa Nui.

Tabla 5: Descargas portuarias.

Año	Descarga (m ³)
2019	36.920
2020	36.137
2021	34.397
2022	69.801
2023	67.098

Fuente: (SASIPA, s.f.)

Según el estudio de (ESMOI, 2024) los cambios en las condiciones del mar producto del cambio climático están afectando infraestructuras como muelles y fondeaderos, así como embarcaciones artesanales, con cierres frecuentes de caletas.

3.3.3.2 Infraestructura aeroportuaria

El Aeropuerto Internacional Mataveri inaugurado en 1967, es el aeropuerto más remoto del mundo a 2.603 km del Aeropuerto más cercano Mangareva (Islas Gambier, Polinesia Francesa). Es un aeropuerto público que se encuentra a 500 metros al sur de Hanga Roa y es operado por la DGAC. La única aerolínea que opera vuelos es LATAM. Según datos del MOP al año realiza 1.400 operaciones aproximadamente, transportando 300.000 pasajeros y 7.000 toneladas de carga. El MOP ha anunciado un proyecto de ampliación equivalentes a 400 millones de USD¹² proyectadas para el período 2026-2027.

Según datos de estudios recientes realizados por la DGAC, además de los cambios en las condiciones de clima como precipitaciones, temperaturas y variaciones en la velocidad del viento observadas en este informe, las condiciones climáticas también muestran cambios en diversos parámetros relevantes para la aviación:¹³ como pueden ser las condiciones de visibilidad, nubosidad, entre otras.

3.3.3.3 Residuos

Se estima que la generación de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables (RSDyA) alcanzó las 2.828 toneladas el año 2022 descontando población flotante (SUBDERE, 2024). La principal infraestructura para recepción de residuos es el Vertedero Vai a Ori operado a nivel municipal. Según (SUBDERE, 2024) el recinto carece de autorización sanitaria y Resolución de Calificación Ambiental (RCA); indicando que “aunque su vida útil está sobrepasada, la criticidad respecto de la Población Total Atendida es Media”. El año 2024 se generó un incendio subterráneo en el vertedero que duró meses, y que lograron apagar gracias al apoyo de SUBDERE y la asesoría técnica de una delegación del Relleno Sanitario Santa Marta. Debido a la falta de regulación ambiental y las externalidades negativas asociadas, el municipio ha trabajado en los últimos años en conjunto con SUBDERE en un proyecto para implementar mejoras en el manejo de los residuos y elevar la categoría del sitio a Relleno Sanitario, adquiriendo también maquinarias de refuerzo para la mantención y operación general. Este proyecto ya cuenta con financiamiento aprobado y está próximo a iniciar su ejecución.

Vai a Ori se encuentra aproximadamente a 5,0 km de Hanga Roa, con un servicio de recolección que se realiza puerta a puerta y en contenedores utilizando una recolección semi mecanizada y manual de (RSDyA) el cual tiene un 90% de cobertura urbana y un 20% rural (SUBDERE, 2024).

¹² <https://www.mop.gob.cl/mop-anuncia-nuevo-aeropuerto-mataveri-de-rapa-nui-con-una-inversion-de-400-millones-de-dolares/>

¹³ <https://www.dgac.gob.cl/estudio-advierte-sobre-los-efectos-del-cambio-climatico-en-rapa-nui-y-juan-fernandez/>

Por otro lado, si bien han existido iniciativas aisladas y algunas actividades informales, no se ha instaurado un tratamiento para los residuos orgánicos en la isla, siendo que representan entre el 21 y el 49% del total de residuos domiciliarios, de acuerdo a diferentes caracterizaciones que se han hecho a la fecha (Echeverría, 2024). Por lo tanto, y en paralelo al proyecto de relleno sanitario y lo estipulado en la Agenda de Inversiones (Banco Interamericano de Desarrollo., 2020), la Municipalidad ha venido trabajando en la construcción y operación de una planta de compostaje para el tratamiento de residuos orgánicos y de poda, la cual se ubicará en terreno adyacente al futuro relleno sanitario y ya cuenta con presupuesto aprobado por parte de SUBDER. Por último, se destaca que actualmente operan 10 puntos limpios distribuidos en distintos sectores de Hanga Roa, y existe una planta de valorización de residuos llamada "Orito", donde se enfardan y acopian latas y chatarras, envases de PET 1, vidrios, cartón, residuos electrónicos, neumáticos, baterías y aceite de vehículos, los cuales se mantienen en cuarentena de acuerdo a instrucción sanitaria de la Seremi de Salud, y luego se envían vía aérea y marítima para su reciclaje en el continente. Al revisar las cantidades de residuos trasladados para su reciclaje (Figura 26) Figura 26: Toneladas por tipo de residuo que se lleva a reciclaje. Fuente: Existen algunas dificultades de coordinación en cuanto a los protocolos de sanitización aceptados por el Ministerio de Salud, por lo cual se registran meses en que algunos de estos tipos de residuos han debido permanecer acopiados en la isla. En la planta también se acopian otros tipos de residuos que actualmente no tienen una solución definitiva, tales como diferentes tipos de plásticos recolectados del borde costero en jornadas de limpieza, entre otros.

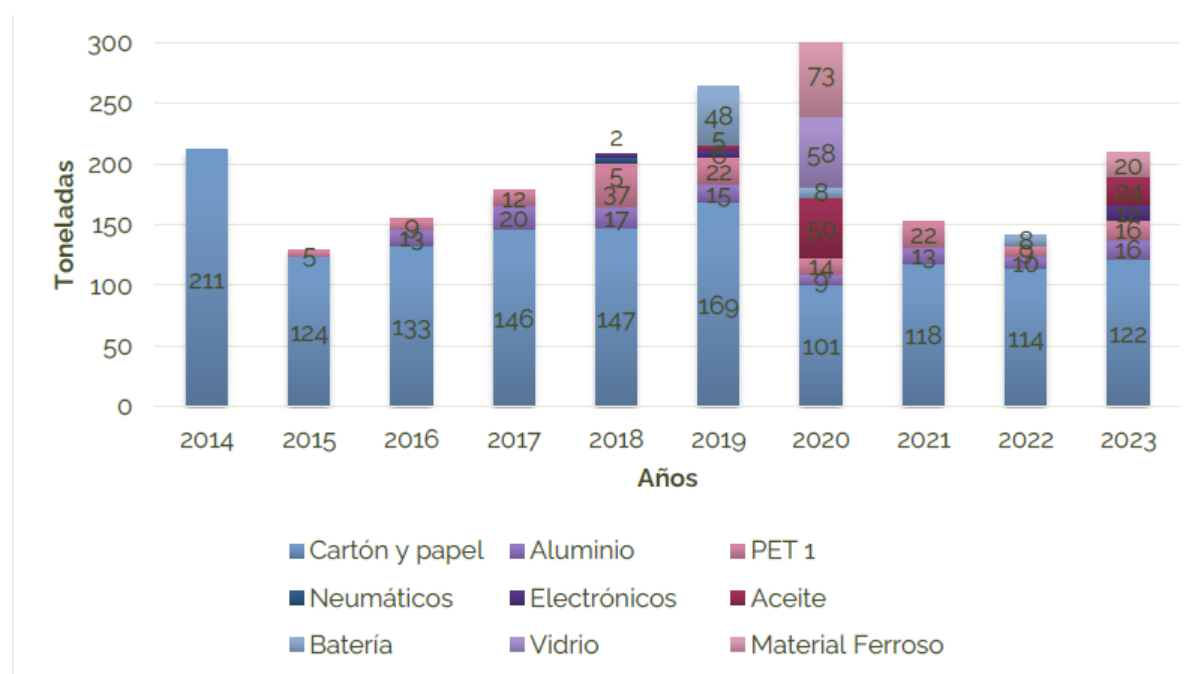


Figura 26: Toneladas por tipo de residuo que se lleva a reciclaje. Fuente: (Echeverría, 2024)

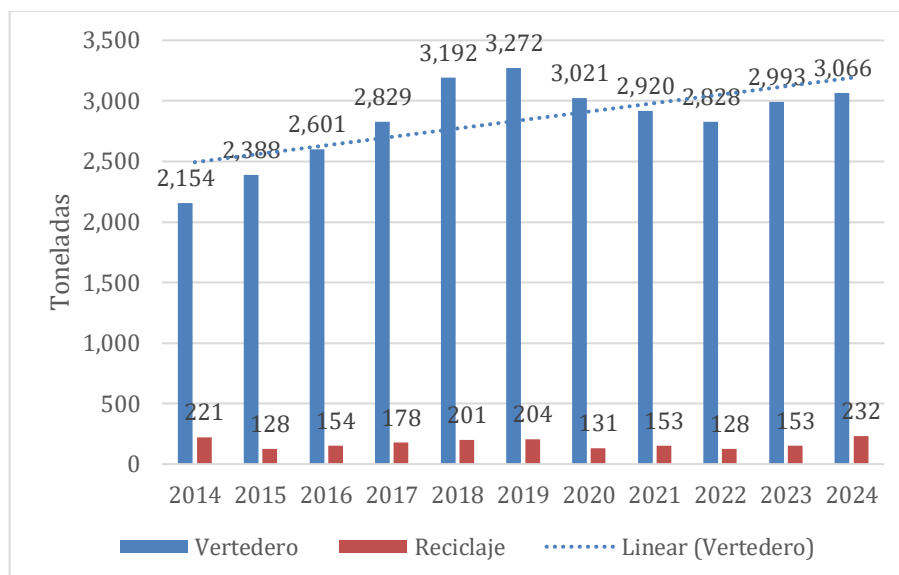


Figura 27: Toneladas de RSD dispuestas en Vertedero vs toneladas de residuos reciclados.
Fuente: Estadísticas SECPLAC, Municipalidad Isla de Pascua (2024).

Para más detalle, revisar sector Residuos dentro del capítulo del Inventario de GEI.

3.3.3.4 Energía

La generación de electricidad en la comuna está a cargo de la empresa SASIPA (Sociedad Agrícola y Servicios Rapa Nui SpA), que en 2022 operó con cinco grupos electrógenos diésel, alcanzando una potencia total de 5.360 kW al 2023 se reporta en informe anual esta cifra alcanza 4.338 kW. La información disponible actualmente en su web identifica 7 grupos electrógenos con una potencia instalada de 8.050 kW para régimen continuo. Adicionalmente, se describe la operación de 400 paneles solares con capacidad máxima de generación de 128 kWh, los que generan 750 kW como promedio dependiendo de las condiciones climáticas.

Del total de energía generada, se identificó que SASIPA generó 83.711 kWh mediante energía solar y 13.365 MWh provenientes de grupos electrógenos a diésel, equivalentes a 3.685 m³ de combustible. En el reporte bianual de SASIPA se aprecia la evolución de la distribución y generación de energía, la cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 6. Evolución de distribución y generación de energía eléctrica en MWh.

Año	Generación	Venta Clientes	Consumo Interno	Pérdidas	N° Clientes
2019	15.424	11.773	1.216	2.435	3.485
2020	14.210	10.894	1.311	2.005	3.578
2021	13.706	10.365	1.353	1.988	3.679
2022	13.449	10.262	1.387	1.800	3.741
2023	15.378	11.898	1.439	2.041	3.815

Fuente: (SASIPA, s.f.)

La distribución porcentual del proceso de distribución considerando el año 2023 corresponde a un 77,3% de venta a clientes, un 9,3% de consumo interno y un 13,2% de pérdidas. Dentro del consumo interno se destaca el consumo para el bombeo de agua potable, el que alcanza a 85.000 kWh al mes. Además, se releva el crecimiento sostenido del número de clientes, acompañado de aumentos en generación y niveles de consumo. Adicionalmente, se revela un nivel de pérdidas que para el año 2023 alcanza el 13% (2.041MWh) lo que demuestra un ámbito de mejora en la gestión del sistema (SASIPA, s.f.).

El combustible que llega a la isla es provisto por ENAP alcanzando para el año 2022 los 3.685 m3. El abastecimiento de combustible de la isla se hace cada 2 meses aproximadamente y el barco debe esperar las condiciones de tiempo para el amarre y la descarga que puede requerir en algunos casos varios días. La Central Eléctrica que abastece de energía eléctrica se encuentra colindante con el Aeropuerto Mataveri.

Tabla 7. Evolución de consumo de petróleo diésel por parte de SASIPA.

Año	m ³ /año
2019	4.091
2020	3.865
2021	3.700
2022	3.685
2023	4.171

Fuente: (SASIPA, s.f.)

Existe una planta fotovoltaica, Tama Te Ra'a, que cuenta con capacidad máxima de generación de 128 kWh (Banco Interamericano de Desarrollo., 2020). Según información proporcionada por SASIPA en terreno, existe un proyecto de planta fotovoltaica que se espera esté operativo para el año 2026, con un aporte el 22% de la matriz energética (3 MW).

Los principales riesgos identificados son:

- Abastecimiento de combustible: Para el caso de la descarga de combustible, los barcos suelen llegar con tiempo de anticipación como forma de contemplar los posibles retrasos que puede generar eventos de marejada o mal tiempo, a ello se suma la disposición de tanques de reserva que permiten a la fecha adaptarse a mayores demoras. Se señala la necesidad de mejorar la información relacionada a las condiciones de oleaje futuro como mecanismo de adaptación.
- Interrupciones del servicio eléctrico: Aproximadamente el 67% de los eventos de corte correspondieron a problemas con el arbolado, alcanzando 33 eventos para el período 2022-2023. (SASIPA, s.f.)

3.3.3.5 Agua potable

La infraestructura y el servicio se encuentra operado por la empresa SASIPA. Según el Informe Ambiental Corregido del PRC de Isla de Pascua (2022), el año 2016 la producción alcanzaba los 1.532.630 m³ de agua potable anual con un promedio mensual de 127.719 m³. El reporte de (SASIPA, s.f.) muestra que el 2023 la producción alcanzó los 1.717.000 m³ con un promedio mensual de 143.000 m³ lo que da cuenta de un aumento del consumo de agua potable como muestran distintas estadísticas relacionadas al aumento de la población.

El estudio de la DGA (DGA, 2024) describen 9 pozos en capacidad de operación (14, 23, 24, 25, 26, 17, 28, 29 y 31), sin embargo, se releva en el trabajo en terreno que no todos están siendo utilizados para la provisión de agua potable. Los principales pozos en uso son el 31, 28 y 25 que abastecen el estanque en Rano Kau; y los pozos 27 y 29 abastecen los estanques en Arapiki y Puna Pau. El agua, sin tratamiento, es impulsada hacia seis estanques de acumulación: dos en Rano Kau, con capacidades de 350 y 500 m³; dos en Arapiki, de 300 y 250 m³; uno en Puna Pau, de 100 m³; y otro en Vaitea, de 250 m³, que abastece la zona rural.

Antes de ser almacenada en los estanques de regulación, el agua pasa por un proceso de desinfección conforme a las normas sanitarias. Finalmente, es distribuida por gravedad a los hogares de la isla a través de 73 km de tuberías de PVC, rocalit, HDPE y cobre.

Hay una dependencia de un número reducido de pozos, con cinco principales en operación a una profundidad de 60-80 m. Uno de los desafíos del sistema es la expansión urbana carente de regulación. En 1982 había 474 clientes, cifra que para 2024 aumentó a 3.397. Según datos de ARCLIM, la cobertura de agua potable urbana alcanza el 83% y un 16% aproximadamente dependen de camiones aljibe aproximadamente.

Desde la perspectiva de la planificación, el límite urbano vigente data de 1971 y abarca 476,56 hectáreas, mientras que la propuesta de ampliación del Plan Regulador Comunal (PRC) de 2010¹⁴ plantea una expansión de 897,52 hectáreas adicionales. La falta de planificación se refleja, por ejemplo, en la existencia de viviendas en zonas donde no se puede garantizar el suministro (sobre 85 m.s.n.m.). Además, se presentan conflictos por servidumbres de paso y terrenos ocupados irregularmente, generando tensiones entre residentes y la empresa, lo que implica retrasos y costos adicionales en infraestructura. El uso hotelero también ha generado una demanda significativa, exigiendo al sistema durante la noche para actividades como el lavado.

¹⁴ Actualmente esperando aprobación por parte de Contraloría, se espera esto sea en el corto plazo según información recabada en las entrevistas.

Tabla 8. Evolución de producción y distribución de agua potable en Mm3.

Año	Total Producción	Ventas Totales	Pérdidas	% Pérdidas	Clientes
2019	1792	986	806	45%	3212
2020	1663	890	774	47%	3294
2021	1681	915	766	46%	3380
2022	1788	806	982	55%	3434
2023	1717	856	861	50%	3487

Fuente: modificado de (SASIPA, s.f.).

Un antecedente relevante de los sistemas de agua potable es el agua no facturada (diferencia entre el agua producida y la comercializada) siendo las pérdidas de los sistemas una de las propuestas de instrumentos como la ECLP y los planes sectoriales. Al respecto, el reporte de sustentabilidad de SASIPA para el período 2022-2023 (SASIPA, s.f.) revela que el agua no facturada corresponde al 50% vale decir 861.000 m3. Esta cifra es muy alta donde los cánones rondan en torno al 30% en las sanitarias a nivel nacional, se debe remarcar que si bien parte de estas pérdidas vuelven al acuífero pues son atribuibles a filtraciones, esto implica una producción más ineficiente que requiere más energía de bombeo.

Además de las consideraciones de cantidad, es clave la calidad del agua, uno de los principales problemas en cuanto a la calidad del agua, se identifica en el parámetro de los cloruros. Para ello, en presentación en terreno con SASIPA se presenta un proyecto planificado para una planta de osmosis inversa en la cercanía de los pozos ubicados a los faldeos del volcán Rano Kau.

Hoy prácticamente el 100% de los pozos que abastece a Hanga Roa se ubican a los pies del Volcán Ranokau. Actualmente, la apertura de nuevos pozos resulta compleja debido a la situación crítica de sequía y la intrusión salina (agravada por el aumento del nivel del mar), lo que genera una alta vulnerabilidad frente a cambios climáticos y demográficos, con un elevado riesgo de agotamiento de los recursos hídricos. A estas problemáticas se suman potenciales afectaciones no climáticas, como la contaminación de las napas producto de la ausencia de un sistema de alcantarillado.

Como muestran la figura y tabla a continuación, los muestreos realizados en los estudios el año 2024 (DGA, 2024) y 2023 (Soto, 2023) a diversos parámetros de calidad, muestra un alto nivel de conductividad eléctrica (uS/cm) en los principales pozos que abastecen la ciudad lo que da cuenta de la salinidad de los pozos utilizados como fuentes de agua potable en la isla. El estándar de calidad de agua potable sugeridos por la Norma Chilena (NCh) 1333¹⁵ (1400 uS/cm máximo) sólo se cumple en los pozos 31 y 23 como muestra la tabla 9.

¹⁵ Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos (1978).

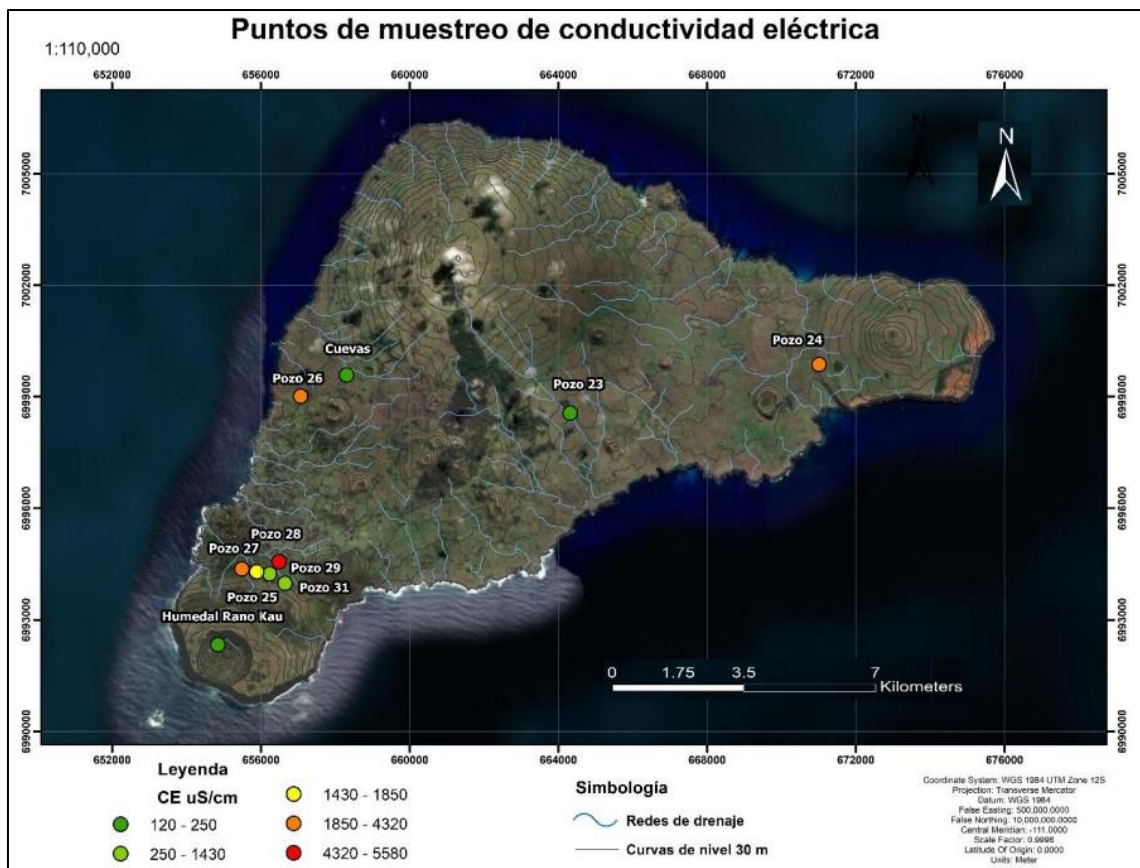


Figura 28. Muestreo de conductividad eléctrica en fuentes de agua. Fuente: (Soto, 2023).

Tabla 9: Valores de conductividad eléctrica en fuentes de agua en Rapa Nui.

Punto de Muestreo	CE (uS/cm) (Soto, 2023)	CE (uS/cm) (DGA, 2024)
P25	3260	3117
P28	1850	2111
P27	1430	1820
P31	1250	1165
P29	5580	1862
P26	3729	5438
P23	250	260
P24	4340	5444

Fuente: elaborado en base a (DGA, 2024) y (Soto, 2023).

El cambio climático ha provocado un aumento en la salinidad de los pozos, lo que ha llevado, por

ejemplo, al cierre del Pozo 7 debido al exceso de cloruros. El 2013 el estudio desarrollado por IFARLE Ingenieros Civiles Consultores Ltda., manifestaba también problemas en “la calidad del agua extraída del pozo N° 21 en relación a la NCh 409 (2005) no es aceptable, es decir, la concentración de cloruros y TDS sobrepasan lo permitido por la norma” (Banco Interamericano de Desarrollo., 2020).

También ha sido necesario reducir la presión del agua potable y aplicar cortes programados para permitir la recuperación de las napas. Paralelamente, la empresa trabaja en la reducción de pérdidas. Otra opción evaluada es la migración hacia pozos en el centro de la isla, donde la calidad del agua es mejor; sin embargo, esto requiere una gestión territorial significativa con la comunidad.

3.3.3.6 Saneamiento

El área urbana de Rapa Nui carece de un sistema de alcantarillado y de tratamiento de aguas servidas. Según el catastro del (Banco Interamericano de Desarrollo., 2020) el 53,4% de las soluciones sanitarias de las viviendas corresponde a pozos negros y el 36,6% corresponden a fosas sépticas. Para mitigar la potencial contaminación de las napas a partir de los pozos negros, en la actualización del PRC de Isla de Pascua (I. Municipalidad de Isla de Pascua, 2022) se mencionan estudios que sugieren que un límite para este sistema estaría en torno a los 50 hab/ha promedio y una subdivisión predial mínima de 350 m².

El Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de Hanga Roa (DOH, 2015) donde se explicita “Del análisis de las distintas modelaciones y también de lo informado en las visitas a terreno efectuadas, se concluye que Hanga Roa presenta un déficit importante de infraestructura de drenaje y evacuación de las aguas lluvia. En particular se aprecia que las vías principales de escurrimiento corresponden a las calles Hotu Matua, Te Pito o Te Henua, Atanu Tekena, Policarpo Toro, Ara Roa Rakei, Simón Paoa, Av. Pont (más relevantes)”. Además, la infraestructura de aguas lluvias corresponde a zanjas o canales (5,8 km) que se concentran en las calles Hotu Matua y Te Pito O Te Henua. Se cuenta también con un colector ubicado en la “calle Simón Paoa de diámetro 400 mm (0,24 km), 21 sumideros y 4 descargas al mar, las que fueron debidamente catastradas”. Esto refleja el nivel insuficiente del sistema de aguas lluvia.

Este instrumento, define el área de la cuenca aportante que incide directamente en el drenaje urbano el que se presenta en la figura a continuación.

No existen estudios concretos que den cuenta de los potenciales impactos del cambio climático en el saneamiento. Se pueden hipotetizar potenciales relaciones en la afectación de la calidad del agua, producto de la necesidad de ubicar nuevas fuentes como consecuencia de menores precipitaciones. Se requieren mayores estudios sobre este tema en específico. Así por ejemplo, el estudio de la agenda de inversiones (Banco Interamericano de Desarrollo., 2020) remarca que se “asume” que el 90% de las aguas residuales se descarga como aguas servidas, sin ser claro si se descarga a las napas y/o al mar.

En cuanto al sistema de drenaje de aguas lluvias, el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias (DOH, 2015), levanta diversas problemáticas asociadas a la ausencia de infraestructura en varios puntos de Hanga Roa.

Tabla 10. Problemas generados por las aguas lluvias.

Sector	Descripción	Origen	Causa	Evacuación
Liceo Aldea educativa	Apozamiento aguas en recinto	Aguas lluvias de quebrada	Edificación se ubica en cauce de quebrada y se construyó bajo cota de terreno natural, lo cual facilita la acumulación de aguas lluvias. Sistema de drenaje es insuficiente.	Sistema de drenaje superficial propio.
Viveros CONAF	Apozamiento en zona de viveros	Aguas lluvias de quebrada	Viveros se ubican en el cauce de salida de la quebrada. Sistema de drenaje es insuficiente.	Sistema natural de evacuación superficial.
Hospital	Apozamiento	Aguas lluvias de quebrada, calles y techos del edificio	Hospital se ubica en cauce de quebrada y se construyó bajo cota de terreno natural, lo cual facilita la acumulación de aguas lluvias. Sistema de drenaje es insuficiente.	Sistema de drenaje superficial propio.
Aeropuerto Mata Veri	Apozamiento, entrada principal	Aguas lluvias superficiales que bajan por calle Hotu Matua	Por emergencia, desvían las aguas de calle Hotu Matua al sistema del aeropuerto. En esas condiciones el sistema de drenaje es insuficiente.	Sistema de drenaje superficial propio.
Calle Avareipua	Apozamiento en puntos bajos	Descarga de quebradas hacia el oeste y aguas superficiales de la calle	Rasante bajo cota de terreno natural. No posee sistema de evacuación.	Infiltración y evaporación.
Otras calles	Apozamiento en puntos bajos	Descarga de quebradas hacia el oeste y aguas superficiales de la calle	No poseen sistema de evacuación.	Escurrimiento hacia terrenos aledaños.
Calles longitudinales	Escurrimiento superficial de gran velocidad y arrastre de sedimento. Dificulta el tránsito vehicular e impide cruce peatonal de calles.	Actúan como cauces de salida de las quebradas que convergen hacia Hanga Roa.	Se emplazan en la dirección del escurrimiento de las quebradas y reciben las aguas de las calles transversales. Sistema de drenaje superficial insuficiente.	Sistema de drenaje superficial propio en Hotu Matua, Te Pito y Te Henua. Resto sin drenaje salvo soleras.
Calles transversales	Escurrimiento superficial de gran velocidad y arrastre de sedimento. Dificulta el tránsito	Interceptan los cauces de las quebradas que convergen hacia Hanga Roa.	Actúan como frenos de los cauces de las quebradas que convergen. No poseen sistema de drenaje.	Escurrimiento superficial hacia calles longitudinales.

Sector	Descripción	Origen	Causa	Evacuación
	vehicular e impide cruce peatonal de calles.			
Hanga Pakia, Hanga Piko, Te Pu y Hanga Mataveri	Deposición de sedimentos en el lecho marino producto de la descarga de aguas lluvias.	Sistemas de aguas lluvias existentes descargan las aguas al mar en los puntos mencionados.	Las aguas lluvias bajan cargadas de sedimentos arrastrados desde los caminos sin pavimentar (escoria volcánica) y sedimentos propios de las cuencas.	---

Fuente: (DOH, 2015)

3.3.4 Medio humano

3.3.4.1 Población y asentamientos humanos

Estadísticas de población (asentamientos, urbana-rural, grupo etario, migrante, pueblos originarios)

La comuna de Rapa Nui, con una superficie de 163,6 km², se ubica en la Polinesia, a 3.700 km del Chile continental (a la altura de la ciudad de Caldera), formando junto a la deshabitada isla Salas y Gómez la provincia de Isla de Pascua, perteneciente a la región de Valparaíso. Desde 2007, de acuerdo a la ley 20.193, la isla es un «territorio especial» cuya administración se regirá por un estatuto especial aún por dictarse. El Censo 2017 registró 7.750 habitantes (0,4% de la población regional), proyectándose 8.872 para 2024, concentrados mayoritariamente en Hanga Roa (12,7 km² urbanizados, 4,47 km² consolidados y densidad urbana de 563,6 hab/km²); solo el 5,5% reside en el sector rural. La vialidad es principalmente caminos de tierra, con algunas rutas de adoquín y asfalto.

El crecimiento poblacional en las últimas décadas ha superado los promedios nacional y regional, con aumentos de 37,2% (1.027 habitantes) entre 1992-2002 y de 104% (3.959 habitantes) para el periodo 2002-2017, versus aproximadamente 12% y 17% a nivel regional y nacional respectivamente.

Este rápido incremento de la población residente y turística ha impactado la infraestructura, el medio ambiente y las relaciones sociales (PLADECO Rapa Nui 2019-2024, PPU UC 2019).

La población actual presenta una distribución homogénea por sexo (índice de masculinidad de 97,2) (INE, 2017). La edad promedio es de 33 años, con mayor concentración entre 25 y 44 años (39,3%), siendo el rango de 25-29 años el más numeroso. Por lo demás se observa un envejecimiento poblacional, con un aumento sostenido de los mayores de 60 años desde 1982 y una disminución de los menores de 25 años (PLADECO Rapa Nui 2019-2024, PPU UC 2019), alcanzando un índice de adultos mayores (IAM) de 28,9, proyectándose a 34,7 para 2024.

A continuación, se presenta pirámide poblacional y tabla comparativa de cantidad de hombres y mujeres en la comuna y la región.

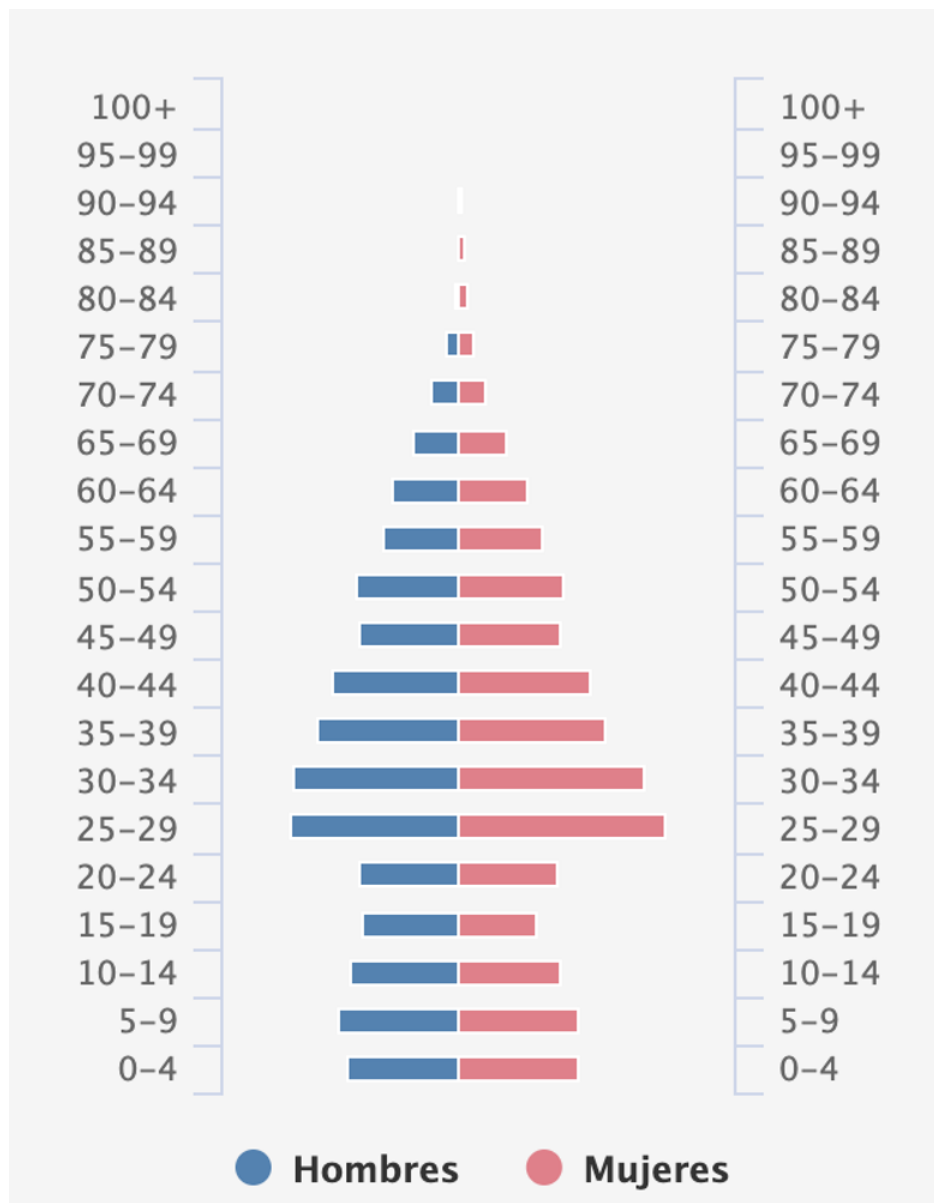


Figura 29: Pirámide poblacional comunal
Fuente: Censo 2017 (INE)

Tabla 11: Población comunal y regional según sexo

Unidad territorial	Hombres	Mujeres	TOTAL
Comuna de Rapa Nui	3.819 (49,2%)	3.931 (50,8%)	7.750
Región de Valparaíso	880.215 (48,5%)	935.687 (51,5%)	1.815.902

Fuente: Censo 2017 (INE)

Según el Censo 2017, el 53% de la población de la isla se identifica como perteneciente a un pueblo originario, siendo un 45,3% (3.512 personas) del pueblo Rapa Nui, proporción menor al 60% observado por primera vez probablemente debido al aumento en la migración hacia la isla por parte de ciudadanos/as del continente. Esta cifra por su parte contrasta con el 0,1% presente a nivel nacional.

Tabla 12. Porcentaje de población comunal y nacional perteneciente al pueblo originario Rapa Nui

Unidad territorial	Población Rapa Nui	Población no Rapa Nui
Comuna de Rapa Nui	45,3% (3.512)	54,7% (4.238)
Total País	0,1% (9.399)	99,9%

Fuente: Censo 2017 (INE)

Solo el 46% de la población censada en 2017 nació en la isla; aproximadamente el 5% es migrante internacional (47% recientes) y el 30% es migrante nacional reciente (menos de 5 años de residencia). La migración nacional ha evolucionado desde personas con vínculos familiares a la comunidad Rapa Nui hacia individuos en busca de oportunidades laborales y emprendimiento ligadas al turismo, sin necesariamente integrarse a las redes sociales polinésicas, generando una coexistencia de dos mundos culturales con desafíos de cohesión social.

Pobreza

A continuación, se presentan datos extraídos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de 2017 y 2022, gestionada por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF).

La tasa de pobreza por ingresos se refiere al porcentaje de hogares cuyo ingreso total mensual es inferior al valor de la línea de pobreza. Esto significa que estos hogares no tienen suficientes ingresos para satisfacer el consumo básico de bienes alimentarios y no alimentarios. Entre 2017 y 2022, la tasa de pobreza disminuyó tanto en la Comuna de Rapa Nui como en la Región de Valparaíso y a nivel nacional.

Por otra parte, la tasa de pobreza multidimensional se mide a través del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), el cual identifica diversas carencias a nivel de hogares y personas en los ámbitos de salud, educación y nivel de vida. Cada miembro de una familia es clasificado como pobre o no pobre según el número de carencias que experimente su hogar. En este indicador, se observa una disminución significativa (9,2%) en la comuna de Rapa Nui, similar a las reducciones a nivel nacional y regional.

A continuación, se presentan tablas con los valores para el 2017 y 2022.

Tabla 13. Tasa de Pobreza por ingresos, años 2017 y 2022.

Unidad Territorial	Casen 2017	Casen 2022
Comuna de Rapa Nui	8,1%	5,4%
Región de Valparaíso	7,1%	6,6%
País	8,6%	6,5%

Fuente: CASEN 2017 y 2022 (MDSF)

Tabla 14. Tasa de Pobreza multidimensional, años 2017 y 2022.

Unidad Territorial	Casen 2017	Casen 2022
Comuna de Rapa Nui	21,7%	12,5%
Región de Valparaíso	18,8%	17,2%
País	20,7%	16,9%

Fuente: CASEN 2017 y 2022 (MDSF)

Vivienda

Según el censo 2017 la comuna de Rapa Nui presenta un nivel de hacinamiento del 9%, superior a los indicadores regionales y nacionales (6% y 7% respectivamente). En cuanto a la calidad de la vivienda, un 18% de estas presenta un índice de materialidad (IM) recuperable y un 2%, irrecuperable.

Tabla 15. Estado de las viviendas según nivel territorial.

Unidad Territorial	IM Aceptable	IM Recuperable	IM Irrecuperable
Comuna de Rapa Nui	80%	18%	2%
Región de Valparaíso	83%	16%	1%
País	83%	15%	2%

Fuente: Censo 2017 (INE)

Un 9% de las viviendas estarían desocupadas (versus un 20% regional y 11% nacional). El 95% de las viviendas tiene acceso a la red pública de agua, similar al 94% regional y 93%, nacional. in embargo, el crecimiento turístico ha impulsado la construcción de segundas viviendas, lo que incrementa la presión sobre los sistemas de agua potable, descarga de aguas residuales y distribución eléctrica, además de generar un crecimiento urbano desregulado.

Educación

En la comuna, los niveles educacionales se concentran en la educación escolar y solo un tercio de sus habitantes cuenta estudios universitarios (completos o incompletos). No existen establecimientos de educación superior en la comuna con lo que solamente el 46% de los egresos de IVº medio continúan sus estudios. Por su parte, al otro extremo del camino de escolarización, un 57% de los niños y niñas en edad preescolar se han integrado al sistema de educación formal. Resalta la alta proporción de habitantes no escolarizados (3,4%) (Censo 2017, INE).

La siguiente tabla detalla el nivel educacional más alto alcanzado por persona de la comuna.

Tabla 16. Población total de la comuna de Rapa Nui según nivel educacional más alto alcanzado

Nivel educacional más alto alcanzado	Población
Nunca asistió	3,4% (264)
Preescolar (Jardín Infantil, Sala cuna, PK, K)	6,6% (513)
Especial o Diferencial	0,2% (15)
Educación Básica	19,6% (1.520)
Educación Media Científico - Humanista	22,3% (1.727)
Educación Media Técnica Profesional	11% (851)
Técnico Superior	11% (853)
Profesional (incluye post grado)	21,9% (1.699)
N/C	4% (308)

Fuente: Censo 2017 (INE)

El sistema educativo en Rapa Nui es administrado por la Dirección de Administración de Educación Municipal (DAEM). La comuna cuenta con 4 establecimientos para educación básica y media, y 9 jardines infantiles (3 estatales y 6 privados, uno de ellos enfocado en la lengua Rapa Nui). Adicionalmente, la ONG Toki ofrece educación artística y musical para los niños y niñas de la isla. Dada la ausencia de oferta de educación superior en la isla, los residentes que desean continuar sus estudios deben trasladarse al continente o acceder a formación en línea (PLADECO).

En 2017, la matrícula de los establecimientos de educación básica y media de la comuna alcanzó los 1.463 alumnos (95% de la población en edad escolar), distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 17. Matrícula educación básica y media

Establecimiento	Matrícula año 2017
Colegio Básico Lorenzo Baeza Vega	531

Colegio San Sebastián de Akivi	224
Colegio Hermano Eugenio Eyraud	376
Liceo aldea educativa Honga'a o te Mana	326

Fuente: PLADECO 2019-2024 (PPU UC)

La disminución de precipitaciones, sumada al aumento de temperaturas (que reduce la cobertura vegetal y la capacidad de retención de aguas lluvias) y la intrusión salina en acuíferos por el alza del nivel del mar, constituye una amenaza relevante para el sistema hidrológico de Rapa Nui y, en consecuencia, para el sistema de agua potable que abastece a Hanga Roa. Esta situación se ve agravada por el crecimiento demográfico proyectado, que incrementa la exposición al riesgo hídrico.

Como se ha mencionado, Hanga Roa, como principal asentamiento urbano, se encuentra en proceso de actualización de su Plan Regulador Comunal, cuya postergación ha generado un desacople entre el área operacional de la sanitaria, el crecimiento urbano y sus límites, configurando una condición de vulnerabilidad territorial. Para detalles adicionales sobre estos impactos, véase sección 3.3.3.5.

En zonas rurales o fuera de la red sanitaria, presenta un desafío creciente la provisión de agua la cual depende del abastecimiento mediante camión aljibe. Las entrevistas evidencian una necesidad creciente de camiones, dado que los existentes no satisfacen la demanda.

La precariedad en la materialidad de las viviendas representa un desafío frente al aumento de temperatura (ver secciones 3.2.1, 3.2.2), así como ante la disminución de temperaturas mínimas (ver sección 3.2.3), afectando especialmente a grupos vulnerables como adultos mayores, personas con enfermedades cardiovasculares e infantes. En talleres participativos se reportó la adquisición creciente de sistemas de calefacción como respuesta al cambio observado en las temperaturas mínimas.

Respecto al sistema de saneamiento frente a lluvias extremas, el análisis del Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de Hanga Roa identificó impactos como apozamientos en zonas bajas, escurrimientos superficiales de alta velocidad y arrastre de sedimentos, afectando el tránsito vehicular y provocando movimiento de materiales hacia el lecho marino.

Amenazas adicionales por marejadas y sus efectos sobre asentamientos costeros son abordadas en la sección 3.3.2.2. Aunque aún no se han evidenciado impactos significativos, CONAF ha advertido el potencial riesgo de incendios forestales en zonas urbanas.

3.3.4.2 Salud humana

La cobertura de salud en Rapa Nui es provista exclusivamente por el Hospital Hanga Roa, establecimiento de baja complejidad dependiente del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, en alianza con el Hospital El Salvador mediante telemedicina. El hospital atiende todas las etapas del ciclo vital, cuenta con 2 pabellones quirúrgicos, 1 pabellón de parto, boxes de atención de emergencia y ambulatoria, 10 médicos/as y 2 psicólogos/as. No se registra déficit en la tasa de médicos/as por habitante, pero sí en oferta de especialidades y capacidad de respuesta ante emergencias masivas.

Según MINSAL (2014), las principales atenciones corresponden a embarazos, partos y puerperios (14,2%), emergencias por traumatismos y envenenamientos (13,8%) y enfermedades del sistema digestivo (12,8%). Las consultas médicas se concentran en morbilidad, psiquiatría y urgencias, todas con tasas sobre la media nacional. Mientras que los programas más demandados son: Programa de la Mujer, de la Infancia, de Salud Mental y de Enfermedades Crónicas. No existen programas específicos para población juvenil ni adulto mayor. En términos demográficos, la tasa de fecundidad es de 1,7 hijos por mujer y la tasa de natalidad es de 15,6 por cada 1.000 habitantes, ambas superiores a los promedios nacional y regional. La mortalidad es inferior a los parámetros nacionales y regionales (sin dato comunal de mortalidad infantil). Estos indicadores, junto con los procesos migratorios, reflejan un crecimiento poblacional sostenido en la isla en los últimos años.

Tabla 18. Tasas de fecundidad, natalidad y mortalidad, comuna, región y país, 2020

Unidad Territorial	Fecundidad	Natalidad	Tasa de Mortalidad General
Comuna de Rapa Nui	1,7	15,6	3,5
Región de Valparaíso	1,3	9,4	7,4
País	1,4	10,0	6,5

Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional, 2024

Rapa Nui presenta niveles de amenaza asociados a inundaciones y otros eventos que podrían afectar simultáneamente a grandes sectores de la población, situación frente a la cual el único establecimiento de salud no posee capacidad de respuesta adecuada. El aislamiento geográfico del territorio acentúa la vulnerabilidad: si bien se dispone de un avión ambulancia, esta demora 30 horas en llegar al continente, existiendo únicamente entre 1 y 2 vuelos diarios operados por LATAM, este contexto hace que su población en condición delicada de salud sea altamente vulnerable a eventos catastróficos que requieran de la implementación de acciones de evacuación

Aunque se reconocen riesgos potenciales para la salud humana, actualmente no existe información específica sobre impactos concretos.

Se releva que a pesar de que se pueden asumir potenciales riesgos a la salud humana, se carece de información específica a la fecha respecto a los impactos.

3.3.5 Cultural

3.3.5.1 Patrimonio arqueológico

La cultura Rapa Nui fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1995 (MMA, 2019), destacando la necesidad de preservar su patrimonio tangible, vestigio de una civilización que sobrevivió al aislamiento extremo y al contacto externo progresivo. Este patrimonio representa una fuente relevante de ingresos para la población actual mediante el turismo.

La isla posee una alta densidad de vestigios arqueológicos asociado a estructuras ceremoniales, domésticas, agrícolas y de uso de recursos, incluyendo cuevas utilizadas como domicilio y petroglifos. Destacan los centros ceremoniales Ahu y las estatuas Moai, las cuales se ubican principalmente en el borde costero (revisar figura siguiente). Estos lugares están asociados a aldeas o áreas de rasgos domésticos en sus alrededores, y hacia el interior, el tipo de arqueología va cambiando a construcciones más pequeñas y menos visibles, pero que son igualmente significativas.

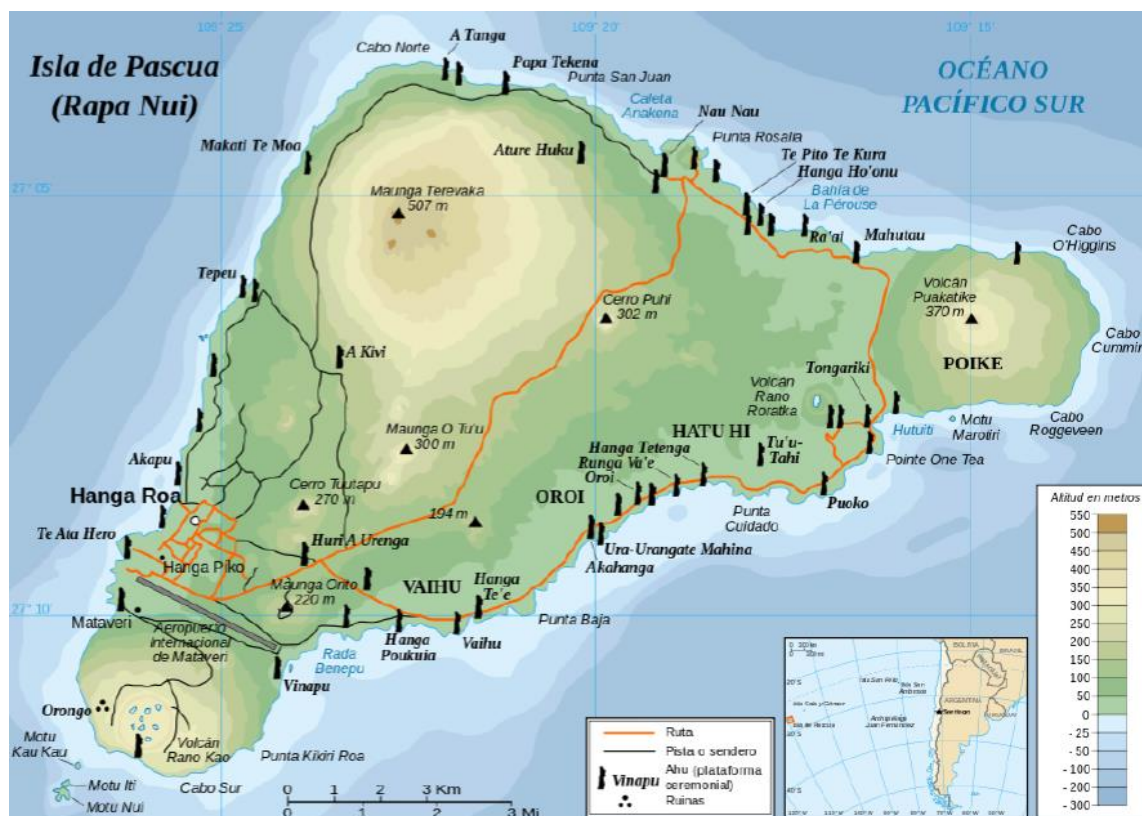


Figura 30: Ubicación del patrimonio arqueológico en Rapa Nui.

Fuente: (MMA, 2019)

Las proyecciones de aumento del nivel del mar (Willis, 2010) indican que sitios arqueológicos relevantes están cada vez más expuestos a las amenazas costeras (Quilliam, 2011); (Campbell, 2014). El estudio del (MMA, 2019) identifica diversos atractivos turísticos y patrimoniales expuestos a amenazas asociadas al cambio climático como cambio nivel del mar: playa principal de Rapa Nui (playa Anakena) y 5 AHU: Ahu Tongariki, Ahu Ko Te Riku, Ahu Vai Uri, Ahu Akahanga y Ahu A Hono Paenga. Además, la ruta patrimonial Te Ara Rapa Nui presenta 3 de sus 11,9 km totales de afectación por exposición.

Asimismo, el trabajo de (ESMOI, 2024) advierte sobre la erosión costera acelerada por el aumento del nivel del mar y eventos climáticos extremos, que aumentan la exposición de recursos arqueológicos (Ahu, moai, cuevas, etc.), agravada por impactos antropogénicos.

De acuerdo a MMA (2019), la inestabilidad de los acantilados costeros en Rano Kau, constituye una amenaza al sitio arqueológico de Orongo, uno de los sitios turísticos y ceremoniales más importantes de la isla. Este sitio se ubica a 400m de la zona donde en 2008 hubo un derrumbe de 100m de ancho

por 300m de alto. El colapso puede deberse a la erosión que genera el oleaje al pie del acantilado, en combinación con una geología potencialmente inestable. El estudio del Grupo de Ingeniería Civil Oceánica (GICO, 2016) caracteriza el patrón de oleaje en esta zona, evidenciando alta concentración de energía al pie del talud del Rano Kau. Lamentablemente, dicho estudio sólo toma una ventana histórica entre 1980 y 2015, sin aventurarse en una proyección”. Quilliam et al. (2011) indican que Anakena presenta serios riesgos de estar permanentemente inundada a fin de siglo en un escenario de aumento de 0.8 (m) en el nivel del mar. Valenzuela (2020), por su parte, identifica como las zonas de mayor riesgo arqueológico a Hanga Oteo y Poike.

Rapa Nui posee costas predominantemente rocosas y solo dos playas, Anakena y Ovahe, las cuales se destacan por su valor paisajístico y arqueológico. Anakena ha presentado cambios en su vegetación dunar, disminuyendo cerca de 200 metros desde 1980 (MMA, 2019). Lo que ha provocado el transporte eólico de arena hacia las plataformas arqueológicas, las cuales deben ser despejadas cada cierto tiempo. En Ovahe se ha observado un aumento de la arena en los meses de verano y disminución de esta durante el invierno, efecto generado principalmente por grandes marejadas provenientes del noreste (MMA, 2019). Según Campbell et al. (2014), los moai juegan un rol determinante en la obtención de ingresos turísticos y en la inyección de éstos en la economía local, siendo además elementos emblemáticos de patrimonio cultural de la isla. Algunos moais y otras antiguas estructuras ubicadas en la línea de costa y acantilados están en riesgo de ser dañadas. El procedimiento utilizado por Quilliam et al. (2011) permite estimar que los ahu de Tahai, Hanga Roa y Tongariki serán afectados con diferentes niveles de severidad a fin de siglo, en tanto que el ahu de Anakena no experimentaría impactos.

3.4 Riesgos e impactos (Síntesis)

3.4.1 Metodología

Para el análisis de riesgos se generó una matriz calculada como el producto del impacto histórico o proyectado de cada subsistema analizado en este informe con su probabilidad considerando las directrices de la ISO 14091:2021 como referencia. Para cada uno de estos factores se establecieron niveles de 1 a 5, Muy bajo a Muy alto respectivamente. A continuación, se presentan las tablas con las respectivas rúbricas de evaluación con cada criterio. Los criterios fueron elaborados en base a la información secundaria revisada a la fecha, así como el criterio experto del equipo consultor. Se releva acá que estos criterios fueron validados en los procesos participativos y en las revisiones con las contrapartes. Para ver un mayor detalle del análisis revisar el anexo 6.1.

Tabla 19. Evaluación del impacto o severidad.

Evaluación del impacto o severidad		
Muy Bajo	1	El evento tiene o tendría un impacto limitado y controlable. Los daños son o serían potencialmente menores y no afectan significativamente a las personas, infraestructura, la operación o el medio ambiente.
Bajo	2	El evento causa o causaría algunos daños menores, pero no pone en peligro la seguridad de las personas, las infraestructuras esenciales o la continuidad operacional. Las pérdidas son o serían potencialmente limitadas y se pueden gestionar fácilmente.
Medio	3	El evento causa o causaría daños visibles y tangibles. Afecta o potencialmente afectaría la infraestructura, genera daños ambientales o afecta la capacidad de producción de forma moderada, pero la recuperación es posible en un tiempo razonable.
Alto	4	El evento tiene o tendría un impacto significativo y de largo plazo. Los daños son o serían potencialmente extensos y afectan gravemente la infraestructura, la capacidad de producción, el medio ambiente o el bienestar de los trabajadores. La recuperación es difícil y lleva tiempo.
Muy Alto	5	El evento causa o causaría daños catastróficos. Impacta o impactaría potencialmente de manera drástica las operaciones, la infraestructura crítica, y el ecosistema de forma irreversible. La recuperación es costosa y puede llevar años.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 20. Evaluación de probabilidad

Evaluación de probabilidad		
Muy Baja	1	El evento es o sería extremadamente improbable de ocurrir en la región o área considerada. No se han observado tendencias o condiciones que sugieran su ocurrencia en el futuro cercano.
Baja	2	El evento tiene o tendría una probabilidad pequeña, pero no se puede descartar completamente. Puede ocurrir en circunstancias excepcionales o muy raras.

Evaluación de probabilidad		
Media	3	El evento tiene o tendría una probabilidad media de ocurrir. Las condiciones o tendencias actuales muestran que es posible que ocurra, pero no es un hecho que suceda regularmente y/o existe alta incertidumbre.
Alta	4	El evento tiene o tendría una alta probabilidad de ocurrir. Las condiciones climáticas o la actividad humana indican que es muy probable que ocurra en el futuro cercano o con regularidad y/o existe nivel de incertidumbre media.
Muy Alta	5	El evento tiene o tendría una probabilidad muy alta de ocurrir. Las condiciones son casi inevitables, y el evento probablemente ocurrirá en un corto plazo o de manera constante y/o existe nivel de incertidumbre alta.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21. Evaluación de riesgo.

Evaluación de Riesgo		
Bajo	1-4	El riesgo es bajo debido a que el evento tiene una probabilidad muy baja o baja de ocurrir y/o la severidad del impacto es mínima. Las consecuencias de este riesgo son manejables y no requieren medidas urgentes.
Moderado Bajo	5-9	Aunque la probabilidad de ocurrir es baja o moderada, el impacto podría ser de cierta magnitud si el evento se materializa. Las medidas de preparación no son urgentes, pero deberían considerarse.
Moderado	10-14	El riesgo es moderado cuando la probabilidad y la severidad del evento son balanceadas. Las consecuencias pueden ser significativas, pero es posible gestionar el impacto con medidas adecuadas.
Alto	15-19	Este nivel de riesgo se caracteriza por una alta probabilidad de que el evento ocurra, con una severidad considerable. Las consecuencias podrían ser graves y requieren medidas de mitigación y planificación anticipada.
Muy Alto	20-25	El riesgo es muy alto cuando el evento tiene una alta probabilidad de ocurrir y su severidad es catastrófica. Requiere acciones inmediatas y planes de contingencia a largo plazo debido al impacto potencial que puede tener.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2 Resultados

En esta sección se presenta una síntesis de los resultados de la evaluación de riesgos de cada sistema y sus subsistemas analizados, para un mayor detalle de la evaluación ver documento anexo extendido. En esta sección se presentan sólo aquellos cruces entre amenazas climáticas y sistemas expuestos que alcanzaron valores de riesgos “altos” o “muy altos” según las rúbricas anteriormente expuestas. De 118 cruces entre subsistemas y amenazas, el 67% presentaba riesgo alto o muy alto como muestra la figura a continuación.

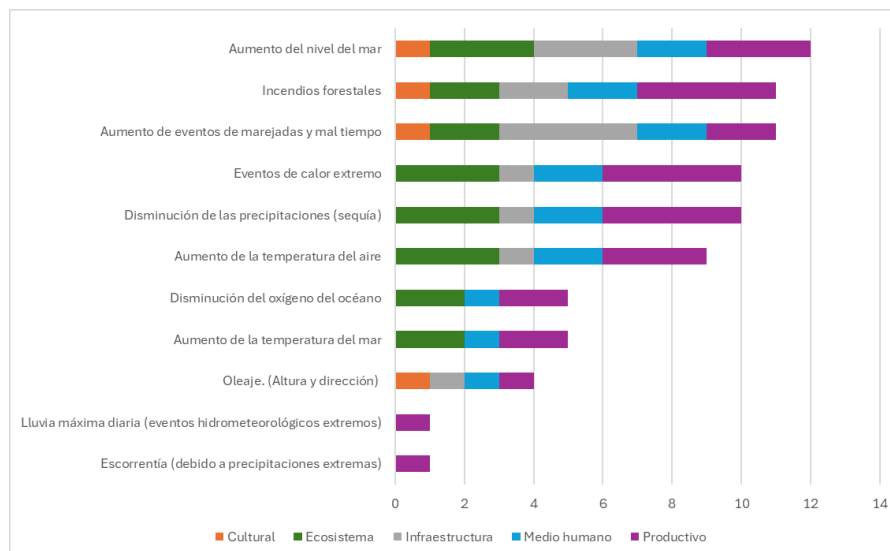


Figura 31: Cantidad de subsistemas por sistema analizado con riesgos altos o muy altos según amenaza climática.
Fuente: elaboración propia.

A modo de síntesis, se observa que existen amenazas como el aumento del nivel del mar, los incendios forestales y el aumento de marejadas que son transversales a todos los sistemas analizados. A su vez, se observa que el sistema productivo se encuentra con riesgos altos transversalmente por todas las amenazas seleccionadas, seguido por el sistema ecológico y el medio humano. Se releva también, riesgos en el ámbito cultural y su patrimonio especialmente por eventos propiciados por cambios en las condiciones del mar e incendios forestales. La sección a continuación presenta un detalle con la justificación, adicionalmente cada amenaza, presenta una referencia cruzada para un mayor detalle a la sección del informe respectiva.

3.4.2.1 Sistema ecológico

Tabla 22. Matriz de riesgos Ecosistema, subsistema Biodiversidad terrestre (ver sección 3.3.1.3).

Amenaza	Justificación
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura. Se proyectan potenciales impactos en flora y fauna.
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.

Amenaza	Justificación
Incendios forestales 3.2.10	Se identifica como relevante afectando directamente la flora y fauna. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Afectaciones puntuales en anidaciones en islotes. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23. Matriz de riesgos Ecosistema, subsistema Biodiversidad borde costero (ver sección 3.3.1.2).

Amenaza	Justificación
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura.
Aumento de la temperatura del mar 3.2.8	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. La trayectoria histórica de la temperatura superficial del mar en los períodos históricos recientes. A su vez, las proyecciones muestran aumentos de la temperatura marina consistente con las dinámicas globales observadas.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Se identifica como relevante afectando condiciones del borde costero y los hábitats de especies intermareal. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Disminución del oxígeno del océano 3.2.9	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. Estudios recientes proyectan disminuciones en los niveles de oxígeno del océano.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Se identifica como relevante afectando condiciones del borde costero y los hábitats de especies intermareal. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 24. Matriz de riesgos Ecosistema, subsistema Biodiversidad marina (ver sección 3.3.1.1).

Amenaza	Justificación
---------	---------------

Aumento de la temperatura del mar 3.2.8	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano. La trayectoria histórica de la temperatura superficial del mar en los períodos históricos recientes. A su vez, las proyecciones muestran aumentos de la temperatura marina consistente con las dinámicas globales observadas.
Disminución del oxígeno del océano 3.2.9	Se identifica como relevante afectando las condiciones para múltiples especies. (ej migraciones de especies). Estudios recientes proyectan disminuciones en los niveles de oxígeno del océano.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25. Matriz de riesgos Ecosistema, subsistema Hidrogeológico (ver sección 3.3.1.4).

Amenaza	Justificación
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Se identifica como un impacto relevante. El Aumento de la transpiración vegetal, impacto sobre los ecosistemas clave para la retención de las aguas lluvia. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Se identifica como relevante dada la intrusión salina que genera en las aguas subterráneas que son la principal fuente de agua dulce. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se identifica como un impacto relevante, la menor precipitación se traduce de manera directa en una reducción del agua subterránea almacenada. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Aumento de la transpiración vegetal, impacto sobre los ecosistemas clave para la retención de las aguas lluvia. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Incendios forestales 3.2.10	Las afectaciones sobre la vegetación disminuyen la capacidad de retención de aguas lluvia reduciendo la infiltración. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Se identifica como relevante dada la intrusión salina que genera en las aguas subterráneas que son la principal fuente de agua dulce. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2.2 Sistema productivo

Tabla 26. Matriz de riesgos Sistema Productivo, subsistema Agricultura (ver sección 3.3.2.3).

Amenaza	Justificación
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Se considera un impacto relevante en cuanto al cambio de las condiciones de cultivo. Potencial impacto en mayor dependencia de suministros desde fuera de la isla (inseguridad alimentaria). La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se considera un impacto relevante en cuanto al cambio de las condiciones de cultivo. Potencial impacto en mayor dependencia de suministros desde fuera de la isla (inseguridad alimentaria). Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Se considera un impacto relevante en cuanto al cambio de las condiciones de cultivo. Potencial impacto en mayor dependencia de suministros desde fuera de la isla (inseguridad alimentaria). Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Incendios forestales 3.2.10	Se considera un impacto relevante en cuanto al cambio de las condiciones de cultivo. Potencial impacto en mayor dependencia de suministros desde fuera de la isla (inseguridad alimentaria). Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Se prevén impactos indirectos por los impactos en los acuíferos. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Escorrentía (debido a precipitaciones extremas) 3.2.5	Aumento de erosión superficial del suelo fértil. Se considera un impacto relevante en cuanto al cambio de las condiciones de cultivo. Potencial impacto en mayor dependencia de suministros desde fuera de la isla (inseguridad alimentaria). Si bien las proyecciones climáticas de algunos estudios muestran un potencial de estos aumentos, dichas proyecciones presentan altos niveles de incertidumbre.
Lluvia máxima diaria (eventos hidrometeorológicos extremos) 3.2.5	Se considera un impacto relevante en cuanto al cambio de las condiciones de cultivo. Potencial impacto en mayor dependencia de suministros desde fuera de la isla (inseguridad alimentaria). Si bien las proyecciones climáticas de algunos estudios muestran un potencial de estos aumentos, dichas proyecciones presentan altos niveles de incertidumbre.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 27. Matriz de riesgos Sistema Productivo, subsistema Forestal (ver sección 3.3.2.5).

Amenaza	Justificación
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Impactos relevante y directo sobre formaciones vegetales. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Impactos relevante y directo sobre formaciones vegetales. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura
Eventos de calor extremo 3.2.2	Impactos relevante y directo sobre formaciones vegetales. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Incendios forestales 3.2.10	Impactos relevante y directo sobre formaciones vegetales. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 28. Matriz de riesgos Sistema Productivo, subsistema Ganadería (ver sección 3.3.2.4).

Amenaza	Justificación
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se considera un impacto relevante tanto sobre la salud animal como en la reducción de superficie de pastoreo. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Se considera un impacto relevante tanto sobre la salud animal como en la reducción de superficie de pastoreo. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura
Eventos de calor extremo 3.2.2	Se considera un impacto relevante tanto sobre la salud animal como en la reducción de superficie de pastoreo. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Incendios forestales 3.2.10	Se considera un impacto relevante tanto sobre la salud animal como en la reducción de superficie de pastoreo.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 29. Matriz de riesgos Sistema Productivo, subsistema Pesca (ver sección 3.3.2.2).

Amenaza	Justificación
Aumento de la temperatura del mar 3.2.8	Impacto relevante, el aumento de temperatura del mar puede traducirse en una menor cantidad de biodiversidad marina. La trayectoria histórica de la temperatura superficial del mar en los periodos históricos recientes. A su vez, las proyecciones muestran aumentos de la temperatura marina consistente con las dinámicas globales observadas.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Impacto relevante, afectación de infraestructura. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Disminución del oxígeno del océano 3.2.9	Impacto relevante, el aumento de temperatura del mar puede traducirse en una menor cantidad de biodiversidad marina. Estudios recientes proyectan disminuciones en los niveles de oxígeno del océano.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Impacto relevante, reduciendo la capacidad de desarrollo de la actividad pesquera en cuanto a salidas de embarcaciones y la destrucción de infraestructura. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se prevé un impacto directo moderado, principalmente afectando la pesca de borde costero. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el periodo de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Se prevé un impacto directo moderado/bajo, Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Oleaje. (Altura y dirección) 3.2.7	Impacto directo para la salida de embarcaciones artesanales. Existen estudios con resultados contrapuestos en cuanto al aumento y/o disminución de la altura del oleaje proyectado.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 30. Matriz de riesgos Sistema Productivo, subsistema Turismo (ver sección 3.3.2.1).

Amenaza	Justificación
Aumento del nivel del mar 3.2.6	El aumento de las marejadas y mal tiempo limita las actividades turísticas costeras tales como buceos y salidas en bote. Y afectan directamente al patrimonio arqueológico. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Incendios forestales 3.2.10	Puede presentar un impacto significativo, reduciendo la oferta turística y limitando la llegada del turismo. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	El aumento de las marejadas y mal tiempo (condiciones del mar que imposibilitan el adecuado funcionamiento de las embarcaciones) limita las actividades turísticas y puede afectar directamente al patrimonio arqueológico e incrementar los procesos de erosión costera de zonas de playa. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.

Amenaza	Justificación
Aumento de la temperatura del mar 3.2.8	El aumento de temperatura del mar puede implicar una reducción de especies marinas, puede afectar la biodiversidad marina como atractivo turístico.
Disminución del oxígeno del océano 3.2.9	la reducción de oxígeno en el mar puede implicar una reducción de especies marinas, puede afectar la biodiversidad marina como atractivo turístico. Estudios recientes proyectan disminuciones en los niveles de oxígeno del océano.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2.3 Sistema infraestructura

Tabla 31. Matriz de riesgos Sistema Infraestructura, subsistema Agua potable (ver sección 3.3.3.5).

Amenaza	Justificación
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Se identifica como un impacto relevante, la menor precipitación se traduce de manera directa en una reducción del agua subterránea almacenada. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano. Esto impacta de manera directa las fuentes de agua requeridas para la producción de agua potable. Esto puede ser especialmente sensible también para los pozos en zonas rurales.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Se identifica como relevante dada la intrusión salina que genera en las aguas subterráneas que son la principal fuente de agua dulce. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano. Esto impacta de manera directa las fuentes de agua requeridas para la producción de agua potable.
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Se identifica como un impacto relevante. El Aumento de la transpiración vegetal, impacto sobre los ecosistemas clave para la retención de las aguas lluvia. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura. Esto impacta de manera directa las fuentes de agua requeridas para la producción de agua potable. Esto puede ser especialmente sensible también para los pozos en zonas rurales.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Aumento de la transpiración vegetal, impacto sobre los ecosistemas clave para la retención de las aguas lluvia. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios. Esto impacta de manera directa las fuentes de agua requeridas para la producción de agua potable. Esto puede ser especialmente sensible también para los pozos en zonas rurales.
Incendios forestales 3.2.10	Las afectaciones sobre la vegetación disminuyen la capacidad de retención de aguas lluvia reduciendo la infiltración. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento. Esto puede presentar potenciales impactos en los procesos de producción y distribución de agua potable. Adicionalmente, esto puede interrumpir los suministros de energía requeridos para el funcionamiento de la sanitaria y la distribución de agua potable por camión aljibe.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Se identifica como relevante dada la intrusión salina que genera en las aguas subterráneas que son la principal fuente de agua dulce. Esto impacta de manera directa las fuentes de agua requeridas para la producción de agua potable.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 32. Matriz de riesgos Sistema Infraestructura, subsistema Energía (ver sección 3.3.3.4).

Amenaza	Justificación
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Impactos directos sobre la descarga de combustibles y los tiempos de downtime. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 33. Matriz de riesgos Sistema Infraestructura, subsistema Infraestructura aeroportuaria (ver sección 3.3.3.2).

Amenaza	Justificación
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Impactos directos y relevantes sobre la operación (dificultad de despegue y aterrizaje). Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 34. Matriz de riesgos Sistema Infraestructura, subsistema Infraestructura portuaria (ver sección 3.3.3.1).

Amenaza	Justificación
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Impactos directos y relevantes sobre la infraestructura y su operación. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Impactos directos y relevantes sobre la infraestructura y su operación. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.
Oleaje (Altura y dirección) 3.2.7	Impactos directos y relevantes sobre la infraestructura y su operación. Existen estudios con resultados contrapuestos en cuanto al aumento y/o disminución de la altura del oleaje proyectado.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 35. Matriz de riesgos Sistema Infraestructura, subsistema Residuos (ver sección 3.3.3.3).

Amenaza	Justificación
Incendios forestales 3.2.10	Potencial impacto. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento. Existe una relación entre los residuos no gestionados, como microbasurales, y un aumento del riesgo potencial de incendio.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 36. Matriz de riesgos Sistema Infraestructura, subsistema Saneamiento (ver sección 3.3.3.6).

Amenaza	Justificación
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Potencial impacto en contaminación (. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano. El aumento del nivel del mar y el efecto combinado de las soluciones de saneamiento individual pueden acelerar procesos de contaminación de las fuentes de agua subterránea.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2.4 Sistema Medio humano

Tabla 37. Matriz de riesgos Sistema Medio humano, subsistema Asentamientos humanos (ver sección 3.3.4.1).

Amenaza	Justificación
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Afectación relevante a comunidades rurales y urbanas. Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Afectación relevante a comunidades costeras. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Aumento de la temperatura del aire 3.2.1	Afectación relevante a grupos vulnerables (adultos mayores, lactantes, enfermedades crónicas, población rural). , población con condiciones de vivienda precaria. La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperara
Incendios forestales 3.2.10	Afectación relevante, especialmente población rural, discapacidad, adultos mayores, etc. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Afectación relevante a grupos vulnerables (adultos mayores, lactantes, enfermedades crónicas, población rural), población con condiciones de vivienda precaria. Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Afectación relevante a comunidades costeras. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.
Oleaje. (Altura y dirección) 3.2.7	Impacto puntual en asentamiento costero y caminos costeros. Existen estudios con resultados contrapuestos en cuanto al aumento y/o disminución de la altura del oleaje proyectado.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 38. Matriz de riesgos Sistema Medio humano, subsistema Salud humana (ver sección 3.3.4.2).

Amenaza	Justificación
Disminución de las precipitaciones (sequía) 3.2.4	Impacto potencialmente alto sobre grupos vulnerables (adultos mayores, lactantes, enfermedades crónicas, población rural). Las trayectorias históricas muestran una leve tendencia a la baja, aunque con baja significancia estadística y pudiendo variar según el período de comparación considerado, pero las proyecciones climáticas son consistentes en una reducción relevante de las precipitaciones en el futuro cercano.

Amenaza	Justificación
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Impacto potencialmente alto sobre medios de subsistencia asociados a los recursos marinos. Afectación a población residente en comunidades costeras. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Incendios forestales 3.2.10	Impacto potencialmente alto sobre grupos vulnerables (población rural, discapacidad, adultos mayores, niños y niñas). Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Aumento de la temperatura del aire 3.2.13.2.1	Impacto potencialmente alto sobre grupos vulnerables (adultos mayores, lactantes, enfermedades crónicas). La evidencia de distintos estudios en cuanto a las trayectorias históricas y las proyecciones climáticas son consistentes en cuanto al aumento de temperatura.
Eventos de calor extremo 3.2.2	Impacto potencialmente alto sobre grupos vulnerables (adultos mayores, lactantes, enfermedades crónicas). Los eventos de calor extremo como las olas de calor han sido frecuentes los últimos años, aunque con alta variabilidad en la trayectoria histórica reciente. Los estudios relacionados a proyecciones de eventos de calor extremo sugieren un aumento de estos eventos consistente también con las proyecciones de aumento de temperatura de diversos estudios.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Impacto potencialmente alto sobre medios de subsistencia asociados a los recursos marinos. Afectación a población residente en comunidades costeras. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.
Aumento de la temperatura del mar 3.2.8	Impacto potencialmente alto sobre medios de subsistencia asociados a los recursos marinos. La trayectoria histórica de la temperatura superficial del mar en los períodos históricos recientes. A su vez, las proyecciones muestran aumentos de la temperatura marina consistente con las dinámicas globales observadas.
Disminución del oxígeno del océano 3.2.9	Impacto potencialmente alto sobre medios de subsistencia asociados a los recursos marinos. Estudios recientes proyectan disminuciones en los niveles de oxígeno del océano.

Fuente: elaboración propia.

3.4.2.5 Sistema cultural

Tabla 39. Matriz de riesgos Sistema Cultural, subsistema Patrimonio cultural y arqueológico (ver sección 3.3.5.1).

Amenaza	Justificación
Aumento del nivel del mar 3.2.6	Impacto relevante en patrimonio arqueológico del borde costero. Las trayectorias históricas de aumento del nivel del mar son robustas al igual que las protecciones para el futuro cercano.
Incendios forestales 3.2.10	Impacto relevante en el patrimonio arqueológico. Los incendios forestales se han manifestado en mayor cantidad y superficie quemada durante la última década, presumiblemente propiciado por las condiciones de ignición de mayores temperaturas y menores precipitaciones asociadas al cambio climático. Se proyecta que estas condiciones empeoren, con mayores temperaturas y menores precipitaciones, aunque con potenciales reducciones de la velocidad del viento.
Aumento de eventos de marejadas y mal tiempo 3.2.7	Impacto relevante en patrimonio arqueológico del borde costero. Si bien existe evidencia contrapuesta en cuanto a las proyecciones de los eventos de marejadas y mal tiempo, los datos históricos de la última década muestran un marcado aumento.

Amenaza	Justificación
Oleaje (Altura y dirección) 3.2.7	Impacto relevante en patrimonio arqueológico del borde costero. Existen estudios con resultados contrapuestos en cuanto al aumento y/o disminución de la altura del oleaje proyectado.

Fuente: elaboración propia.

3.5 Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

El actual inventario ha sido construido tomando como referente las estimaciones previas a nivel comunal y regional respecto a Gases de Efecto Invernadero (GEI). A nivel regional, el IRGEI (Inventario Regional de GEI) elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con estimaciones de emisiones regionales para el periodo 1990-2022. Estas han sido estimadas a partir de las metodologías oficiales internacionales del IPCC, específicamente a partir de las Directrices del IPCC de 2006. A nivel comunal, por otra parte, se cuenta con el *Inventario huella de carbono y Hoja de Ruta para Rapa Nui*, elaborado en el año 2020 (Barton, Frías, Ríos, & Gutiérrez, 2020). Este documento desarrolla los inventarios de los años 2010, 2014 y 2018, para lo cual sigue las metodologías del IPCC y los lineamientos del *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria* (GPC) (World Resources Institute, Grupo de Liderazgo de Ciudades contra el Cambio Climático C40 y ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad).

Para asegurar la coherencia con el estudio “Inventario huella de carbono y Hoja de Ruta para Rapa Nui” de (Barton, Frías, Ríos, & Gutiérrez, 2020) y facilitar la posterior comparación de resultados, el presente inventario de emisiones se construyó utilizando, en la medida de lo posible, la misma metodología aplicada en dicho estudio. Se consideró, por lo tanto, la actualización de los niveles de actividad de los distintos sectores de emisión, el uso de los Potenciales de Calentamiento Global del AR5 y la inclusión de los alcances 1 y 3¹⁶. Una diferencia del presente inventario con el estudio de (Barton, Frías, Ríos, & Gutiérrez, 2020) tiene relación con ciertos factores de emisión del CO₂, los cuales recientemente han sido actualizados por el Ministerio del Medio Ambiente para la construcción del INGEI¹⁷.

La tabla a continuación presenta los resultados obtenidos para los sectores incluidos en el inventario comunal. Para todos los casos en los cuales se presentan valores, la metodología empleada se basa en la metodología de Nivel 1 del IPCC. Por otra parte, algunas categorías se presentan en la tabla con la sigla “S/I”, lo cual indica que no han podido ser cuantificadas debido a la falta de antecedentes. Otras categorías, clasificadas como “N/A”, no aplican en el territorio. Se espera que la información faltante sea recopilada prontamente mediante entrevistas u otras fuentes.

¹⁶ El alcance 2 no aplica a la comuna puesto que toda la electricidad se genera en la misma comuna.

¹⁷ Las actualizaciones se realizaron para la gasolina, el kerosene de aviación, el diésel, el petróleo combustible 6 y el coque de petróleo.



Tabla 40: Resumen de emisiones de la comuna de Isla de Pascua, año 2022

Sector GPC	Sub-sector GPC	Emisiones tCO ₂ e	
		Alcance 1	Alcance 3
I. Energía Estacionaria	I.1 Edificios residenciales	750	N/A
	I.2 Edificios e instalaciones comerciales e institucionales	251	N/A
	I.3 Construcción e industrias manufactureras	S/I	N/A
	I.4 Industrias energéticas	9.567	N/A
	I.5 Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca	S/I	N/A
	I.6 Fuentes no especificadas	N/A	N/A
	I.7 Emisiones fugitivas provenientes de la minería, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte de carbón	N/A	N/A
	I.8 Emisiones fugitivas provenientes de los sistemas de petróleo y gas natural	N/A	N/A
II. Transporte	II.1. Transporte por carretera	7.438	N/A
	II.2. Ferroviario	N/A	N/A
	II.3. Navegación marítima, fluvial y lacustre	2.293	19.536
	II.4. Aviación	N/A	5.744
	II.5. Transporte fuera de carretera	S/I	N/A
III. Residuos	III.1. Disposición de residuos sólidos	797	N/A
	III.2. Tratamiento biológico de residuos	S/I	N/A
	III.3. Incineración y quema a cielo abierto	S/I	N/A
	III.4. Tratamiento y vertido de aguas residuales	1.502	N/A
IV. IPPU¹⁸	III.1. Procesos industriales	N/A	N/A
	III.2. Uso de productos	S/I	N/A
V. AFOLU¹⁹	III.1. Ganadería	1.971	N/A
	III.2. Uso del suelo	S/I	N/A
	III.3. Fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO ₂	322	N/A
Total		24.893	25.280

Fuente: Elaboración propia

Como es posible observar a partir de la tabla anterior, **para el año 2022 se han estimado 50.177 tCO₂e en la comuna**, de las cuales el 42% corresponde a emisiones de Alcance 1 y el restante 58% corresponde a emisiones de Alcance 3.

¹⁸ IPPU: Procesos industriales y Uso de Productos.

¹⁹ AFOLU: Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo.

3.5.1 Resumen de los principales resultados

Las emisiones netas totales atribuibles al territorio de Isla de Pascua en 2022 fueron de 50.178 tCO₂e. Del total neto, más de dos tercios de las emisiones comunales se explican por el sector transporte, en particular por las emisiones de alcance 3 derivadas de los vuelos y zarpes de buques desde la Isla. La composición sectorial de las emisiones del año 2022 es presentada en la siguiente figura:

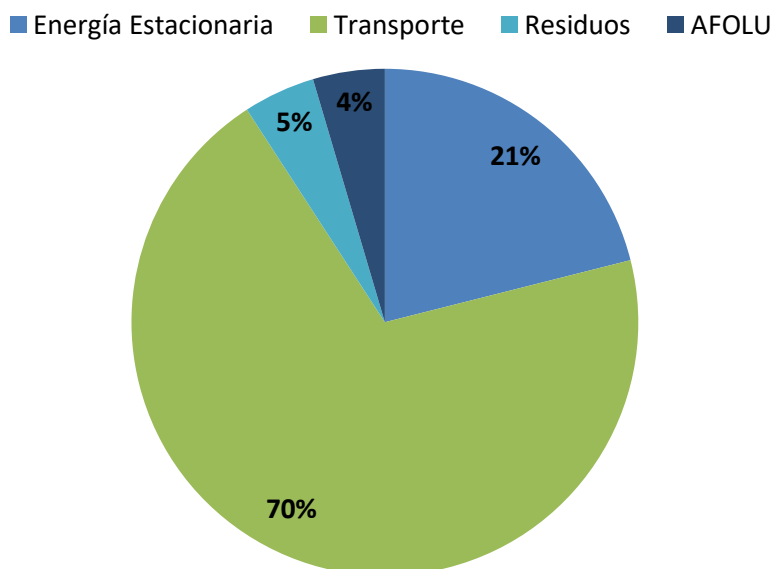


Figura 32: Distribución sectorial de las emisiones de la Comuna de Isla de Pascua 2022.

En orden de relevancia, el sector transporte contribuyó con el 70% de las emisiones en 2022, alcanzando las 35 mil tCO₂e, le siguen las emisiones del Sector Energía Estacionaria que con 10.500 tCO₂e representa el 21% de las emisiones de la Isla. Finalmente, los sectores Residuos y AFOLU representaron en 2022 el 5% y el 4% de las emisiones netas respectivamente.

En términos absolutos, en el año 2022 se evidencia una reducción del de alrededor de 31.000 tCO₂e respecto al año 2018 (valor máximo previamente estimado), lo que supone un descenso del 38% respecto al valor del último inventario. El comportamiento histórico de las emisiones comunales es presentado en las figuras siguientes.

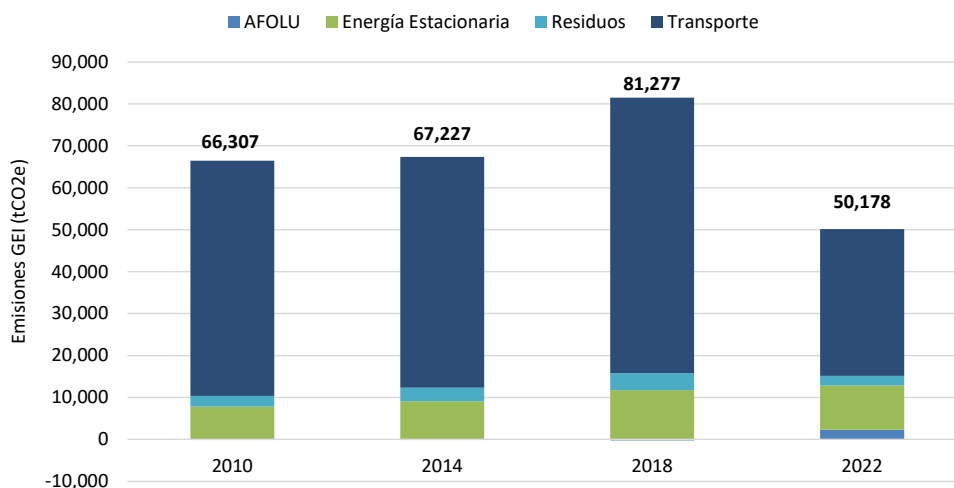


Figura 33: Emisiones GEI netas históricas de la Isla de Pascua

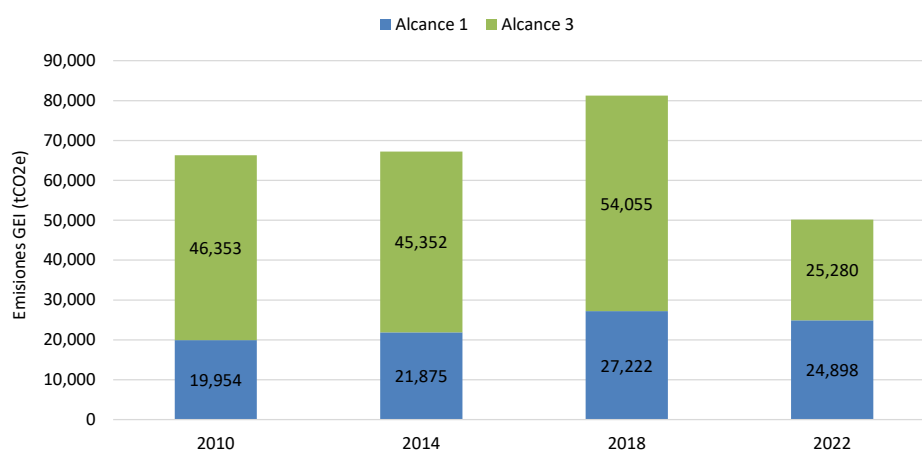


Figura 34: Emisiones GEI históricas por alcance de la Isla de Pascua

Aun cuando las emisiones de alcance 1 se redujeron igualmente en un 9% respecto al 2018, como consecuencia de la menor actividad post pandemia, los efectos principales se observan en las emisiones de alcance 3. La reducción observada en las Figura 33 y Figura 34, se explica fundamentalmente al drástico recorte en el transporte, vinculado a la menor actividad aérea que ha persistido en los años post-pandemia²⁰. Las emisiones del sector energía estacionaria se mantienen relativamente constantes (verde en la Figura 33). Las variaciones en los Sectores Residuos y AFOLU se explican por diferencias metodológicas. Mientras en el sector AFOLU el aumento se debe a la inclusión de las emisiones asociadas a la Ganadería (no incluidas en estudios previos), en el Sector Residuos (en particular del subsector residuos sólidos domiciliarios) las diferencias son más difíciles de explicar pues la metodología utilizada en estudios previos no pudo ser replicada.

²⁰ Dichos valores tienden a recuperar los valores prepandémicos a partir de 2024.

Rapa Nui

4. MEDIDAS Y ACCIONES

En esta sección, se presentan las medidas y acciones propuestas emanadas del proceso de trabajo para este plan para la adaptación (8 medidas) y mitigación (2 medidas) al cambio climático en Rapa Nui. Adicionalmente, se presentan una serie de medidas relacionadas a los medios de implementación (5 medidas). La tabla a continuación resume las medidas y los responsables asociados. En seguida, se presentan fichas detalladas que describen las medidas con sus acciones, sub-acciones y sus respectivos cronogramas de implementación entre otros descriptores.

Medidas PACCC Rapa Nui

ADAPTACIÓN

	Asentamientos Humanos	- Arborización en sectores residenciales - Avances hacia una gestión integral de los residuos sólidos - Colaboración para el control y prevención de emergencias climáticas
	Recursos hídricos	Fortalecimiento de capacidades técnicas del municipio para la gestión hídrica
	Patrimonio cultural	Salvaguarda del patrimonio cultural
	Turismo	Transición hacia un turismo sustentable
	Biodiversidad	Protección y regeneración de la biodiversidad terrestre y marina
	Agricultura	Promoción de la soberanía alimentaria

MITIGACIÓN

	Energía	Impulso a la eficiencia energética
	Transporte	Incorporación de criterios sustentables en el transporte

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN

	Sectores Transversales	- Institucionalidad ambiental municipal - Educación ambiental formal - Comunicación del cambio climático - Educación ambiental no formal - Financiamiento de iniciativas ambientales locales
---	-------------------------------	--

Tabla 41: Listado de medidas de adaptación, mitigación y medios de implementación con responsabilidad de la municipalidad de Rapa Nui.

ID	TIPO	SISTEMA	NOMBRE MEDIDA	Responsable	Coadyuvante	Actores locales involucrados
A1	Adaptación	Recursos hídricos	Fortalecimiento de las capacidades técnicas del municipio para la gestión hídrica (A-1)	Dirección de Medio Ambiente	Dirección Asesoría Jurídica: Apoyo en elaboración y validación de la ordenanza hídrica. SECPLAC: Apoyo en formulación de proyectos y búsqueda de financiamiento. DOM: Infraestructura / edificación Dirección de Turismo: coordinación con empresas turísticas y difusión en puntos de interés.	Seremi de Salud: Supervisión sanitaria y validación de protocolos de aguas grises. SASIPA: Coordinación para el uso de camiones aljibe (a confirmar). Comunidad local (beneficiarios de agua). Ma'u Henua (monitoreo de pozos y estudios en el ámbito hídrico).
A2	Adaptación	Asentamientos humanos	Gestión estratégica de Arborización en sectores residenciales (A-2)	Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Operaciones, DIDECO, DOM, Seguridad Pública, Tránsito	SASIPA CONAF
A3	Adaptación	Asentamientos humanos	Avanzar hacia una gestión integral de los residuos sólidos de Rapa Nui (A-3)	SECPLAC - Operaciones - Medio Ambiente	Dirección Asesoría Jurídica	Ministerio del Medio Ambiente (apoyo técnico y normativo), Ministerio de Salud / Seremi Salud (certificación y protocolos sanitarios), Delegación Presidencial / Gobernanza local insular, Proveedores técnicos y empresas de reciclaje, Comunidad residente y educativa, Operadores de residuos y recicladores, Organizaciones sociales y ambientales, Empresas turísticas y comercio local y Ma'u Henua (apoyo a diagnósticos técnicos).

ID	TIPO	SISTEMA	NOMBRE MEDIDA	Responsable	Coadyuvante	Actores locales involucrados
A4	Adaptación	Asentamientos humanos	Colaboración para el control y prevención de emergencias climáticas (incendios, inundaciones, sequía, vientos) (A-4)	Seguridad Pública	Dirección de Medio Ambiente Operaciones DIDECO	SENAPRED (ex ONEMI): asesoría técnica en GRD y apoyo en protocolos. Delegación Presidencial Provincial. Ma'u Henua (alerta temprana parque y brigada de primer ataque en incendios forestales), Bomberos, Carabineros, Armada de Chile, CONAF, SASIPA y Comunidad.
A5	Adaptación	Patrimonio cultural	Salvaguarda del patrimonio cultural de Rapa Nui con enfoque adaptativo (A-5)	Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui, en coordinación con Ma'u Henua y Secretaría técnica del patrimonio (STP). Y Dirección Asesoría Jurídica, en coordinación con Ma'u Henua.	Ma'u Henua (administradora del parque y sitios patrimoniales), STP, Unidades municipales: Dirección de Turismo y Seguridad Pública.	Comunidad local, líderes de las nuevas generaciones, Consejo de Ancianos y líderes tradicionales, organismos de fiscalización y conservación del patrimonio, sector turístico y educativo.
A6	Adaptación	Turismo	Transición hacia un turismo sustentable, en coordinación con SERNATUR y otros actores pertinentes (A-6)	Dirección de Turismo y Dirección de Medio ambiente	SERNATUR (apoyo técnico, lineamientos, cofinanciamiento), CONAF (programas de reforestación, biodiversidad), Ma'u Henua (gestión sitios patrimoniales y reforestaciones), CORFO (PTI), Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui (para acciones en el Festival Tapati)	Empresas y guías turísticos locales, Establecimientos gastronómicos, hoteleros y centros de visita, Comunidad residente, Visitantes y turistas nacionales e internacionales.
A7	Adaptación	Biodiversidad	Protección y regeneración de la biodiversidad terrestre	Dirección de Medio Ambiente	-	CONAF, Ma'u Henua, Te Vaikava / Koro Nui o Te vaikava (colectivos locales de conservación marina),

ID	TIPO	SISTEMA	NOMBRE MEDIDA	Responsable	Coadyuvante	Actores locales involucrados
			y marina, en coordinación con otros actores locales (A-7)			
A8	Adaptación	Agricultura	Promoción de la soberanía alimentaria (A-8)	Dirección de Operaciones (Unidad de Desarrollo Agrícola) - Dirección de Medio Ambiente	CONADI, SAG y Mau Henua	Agricultores locales, habitantes del sector urbano interesados en huertas caseras, centros educativos que implementen viveros o huertas escolares y organizaciones locales sin fines de lucro.
M1	Mitigación	Energía	Impulso a la eficiencia energética (M-1)	SECPLAC en coordinación con MEN (Ministerio de Energía)	Unidad municipal u otro órgano de la Administración del Estado relacionadas, cuya colaboración se requeriría para la ejecución de esta medida de adaptación, de acuerdo al artículo 16 del Reglamento Procedimental, p.ej. autoridades regionales o agencias involucradas, señalando cuáles son sus responsabilidades en dicha colaboración	Comunidad local (especialmente beneficiarios del alumbrado), SASIPA, Proveedores locales de soluciones energéticas y Instituciones educativas (eventual participación en programas de sensibilización).
M2	Mitigación	Energía	Incorporación de criterios sustentables en el transporte, disminuyendo el uso de vehículos particulares (M-2)	Tránsito - SECPLAC	Sectra: Asistencia técnica y validación del plan piloto. Delegación Presidencial Provincial (DPP): Coordinación interinstitucional. Dirección de Medio Ambiente: Enfoque ambiental del plan. Educación y organizaciones comunitarias: Promoción de cultura de movilidad sustentable.	Conductores, ciclistas, peatones y residentes de zonas intervenidas, Comercio local afectado por los cambios viales, Operadores turísticos y escolares, Comunidad educativa y juntas de vecinos.

ID	TIPO	SISTEMA	NOMBRE MEDIDA	Responsable	Coadyuvante	Actores locales involucrados
11	Medios de implementación		Institucionalidad ambiental municipal - I1	Equipo Gestor Municipal.	Dirección de Medio Ambiente (Coordinación) Comité Territorial de Cambio Climático (político y técnico) Funcionariado municipal (apoyo). Unidad de Asesoría Jurídica (en caso de modificaciones normativas)	SUBDERE / GORE (financiamiento y provisión de ATE), Ministerio del Medio Ambiente (orientación técnica, coordinación con la ECLP), Universidades / centros de formación (apoyo a capacitaciones), Seremi del Medio Ambiente, CONAF, SERNAPESCA (coordinación sectorial). Comunidad educativa y organizaciones ambientales, Comunidad científica local (si existiese o mediante convenios).
12	Medios de implementación		Comunicación del cambio climático - I2	Departamento de Comunicaciones, de la Administración Municipal	Dirección de Medio Ambiente Y Comité Territorial de Cambio Climático	DPP (apoyo en solicitud de información intersectorial), Canal Mata o te Rapa Nui TV (difusión audiovisual), Seremi del Medio Ambiente, Ma'u Henua.
13	Medios de implementación		Financiamiento de iniciativas ambientales locales - I3	Asesoría Jurídica - DIDECO - Medio Ambiente	Secretaría de Planificación Comunal (SEPLAC), Dirección de Medio Ambiente, Dirección de Administración y Finanzas (DAF), Administración Municipal, GORE Valparaíso / SUBDERE, Contraloría Regional (para validación legal), Entidades externas potenciales (ONGs, fundaciones, agencias de cooperación)	Emprendimientos comunitarios, asociaciones indígenas y ambientales, Líderes locales y gestores de proyectos, Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil, Ma'u Henua.
14	Medios de implementación		Educación ambiental formal - I4	DAEM (Departamento de Administración de Educación)	Dirección de Medio Ambiente	Programa Nā Poki Henua, CONAF, Ma'u Henua, CONADI, Comunidad educativa de Rapa Nui, Sabios/as locales

ID	TIPO	SISTEMA	NOMBRE MEDIDA	Responsable	Coadyuvante	Actores locales involucrados
15	Medios de implementación		Educación ambiental no formal - 15	Dirección de Medio Ambiente	DIDECO - Dirección de Turismo-Departamento Comunicaciones - Dirección de Seguridad Pública	Comité Territorial de Cambio Climático, CONAF - SEREMI de Salud - Ma'u Henua

4.1 Fichas de Adaptación al cambio climático del PACCC de Rapa Nui.

Tabla 42: Medida A-1: Fortalecimiento de las capacidades técnicas del municipio para la gestión hídrica

Fortalecimiento de las capacidades técnicas del municipio para la gestión hídrica (A-1)		
Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Mejorar las capacidades técnicas, normativas y operativas del municipio de Rapa Nui para una gestión eficiente, resiliente y sostenible de los recursos hídricos en el territorio, con enfoque preventivo y adaptativo frente al cambio climático.
	Descripción de la medida	Esta iniciativa surge desde la necesidad identificada en el diagnóstico comunal de mejorar la articulación, monitoreo y respuesta frente a los riesgos crecientes del cambio climático en la cantidad y calidad del agua disponible para el consumo humano, conforme a los lineamientos establecidos por la Ley Marco de Cambio Climático y su vínculo con la planificación local. La medida considera la creación de una Unidad Hídrica Municipal en la Dirección de Medio Ambiente, la elaboración de una ordenanza hídrica local, la adquisición de camiones aljibe y la colaboración con Seremi de Salud para implementar protocolos sanitarios para el manejo de aguas grises.
	Justificación de la medida (identificación del problema)	La isla de Rapa Nui presenta una alta vulnerabilidad de sus fuentes de agua por los impactos del cambio climático (reducción de precipitaciones) y las condiciones la expansión no planificada de sus asentamientos humanos. Esto genera efectos directos sobre el consumo humano y otras actividades que dependen del recurso hídrico afectando tanto la cantidad como la calidad del agua. La débil institucionalidad hídrica local y la falta de instrumentos normativos dificultan una respuesta coordinada ante estas amenazas. Esta medida busca reducir dicha vulnerabilidad mediante el fortalecimiento institucional y normativo del municipio, la mejora del monitoreo de recursos hídricos y la ampliación de la capacidad de respuesta ante contingencias. Esta medida fue

		priorizada por su alta puntuación en criterios de viabilidad técnica, impacto en seguridad hídrica y alineación con prioridades comunitarias y enfoques interculturales, según la metodología participativa del PACCC.
Instituciones y actores	Responsable	Dirección de Medio Ambiente
	Coadyuvante	Dirección Asesoría Jurídica: Apoyo en elaboración y validación de la ordenanza hídrica. SECPLAC: Apoyo en formulación de proyectos y búsqueda de financiamiento. DOM: Infraestructura / edificación Dirección de Turismo: coordinación con empresas turísticas y difusión en puntos de interés.
	Actores locales involucrados	Seremi de Salud: Supervisión sanitaria y validación de protocolos de aguas grises. SASIPA: Coordinación para el uso de camiones aljibe (a confirmar). Comunidad local (beneficiarios de agua). Ma'u Henua (monitoreo de pozos y estudios en el ámbito hídrico).
Acciones/Actividades concretas	A-1.1 Creación de Mesa Hídrica de Coordinación Municipal para trabajo interinstitucional (público-privado) de gestión Hídrica. Formalizar acuerdo municipalidad - SASIPA. A-1.2 Ordenanza hídrica local (buenas prácticas). Focos posibles: infiltración, eficiencia, turismo, etc. Hay ejemplos de ordenanzas hídricas municipales que incluso disponen de multas por mal uso. Ejemplos: https://www.quintanormal.cl/index.php/actividades/noticias/16641 / https://providencia.cl/provi/explora/noticias/medio-ambiente/horarios-de-riego-ordenanza-de-gestion-hidrica) A-1.3 Fortalecimiento en el sistema de información de beneficiarios de repartición de agua potable. Fortalecer el monitoreo de cantidad y calidad de agua enfocado en fuentes. A-1.4 Adquisición de camiones aljibe para distribución de agua potable y mejora de protocolos. A-1.5 Trabajo con Seremi Salud para la correcta implementación de protocolos para el manejo de aguas grises A-1.6 Trabajo con Seremi MOP para la correcta implementación de protocolos para el manejo de infiltración de aguas lluvia.	

	Alcance	Beneficiarios	Habitantes de la comuna de Rapa Nui, especialmente sectores con dificultades de acceso a agua potable, y operadores locales del sistema hídrico.						
		Territorial	Alcance comunal. Aplicación en sectores urbanos y rurales de Rapa Nui, considerando fuentes de agua como Pozo 26 y otros puntos de captación. Ecosistemas terrestres y asentamientos humanos serán contemplados en las estrategias de gestión.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-1.1 Mesa hídrica de coordinación municipal	A-1.1.1 Diagnóstico institucional (recursos, personal, roles, etc) y desarrollo de plan de trabajo.	A-1.1.2 Capacitación de personal. A-1.1.3 Seguimiento avances mesa hídrica	A-1.1.4 Constitución de instancia de trabajo público-privada y habilitación operativa. A-1.1.5 Formalización de acuerdo municipalidad - SASIPA. A-1.1.6 Seguimiento de avance mesa hídrica	A-1.1.6 Seguimiento de avance mesa hídrica	A-1.1.7 Evaluación técnica y mejora de procesos	Mesa hídrica operativa. Acuerdo con SASIPA operativo.	Sub-Unidad Hídrica y Sanitaria de la Unidad de Estudios y Proyectos de SECPLA (Coordinación)
		A-1.2 Ordenanza hídrica local	A-1.2.1 Levantamiento de buenas prácticas e	A-1.2.2 Redacción y validación jurídica de la ordenanza	A-1.2.3 Implementación y difusión	A-1.2.4 Seguimiento, evaluación	-	Ordenanza publicada e implementada en toda la comuna	Dirección Asesoría Jurídica - Dirección de Medio

			insumos normativos						Ambiente - DOM
		A-1.3 Sistema de información de beneficiarios de agua potable rural y recursos hídricos.	A-1.3.1 Diseño de Catastro de beneficiarios de agua potable. A-1.3.2 Diseño/mejora de mecanismos de monitoreo de calidad y cantidad de agua potable.	A-1.3.3 Implementación Catastro de beneficiarios de agua potable. A-1.3.4 Implementación de mecanismos de monitoreo de calidad y cantidad de agua potable mejorado.	A-1.3.5 Evaluación y definición de mejoras.	-	-	Sistema de información de beneficiarios de agua potable rural y recursos hídricos implementado.	Dirección de Medio Ambiente - Dirección de Operaciones - DIDECO

		A-1.4 Adquisición camiones aljibe para agua potable.	A-1.4.1 Gestión de financiamiento para 1 camión aljibe A-1.4.2 Diagnóstico de necesidades de camiones adicionales A-1.4.3 Trabajos de protocolos de camiones aljibe con SEREMI de salud.	A-1.4.4 Proceso de adquisición y licitación de camión aljibe A-1.4.5 Implementación y seguimiento de protocolos de camiones aljibe	A-1.4.6 Evaluación de Implementación y seguimiento de protocolos de camiones aljibe	A-1.4.7 Implementación y seguimiento de protocolos de camiones aljibe	A-1.4.8 Evaluación de Implementación y seguimiento de protocolos de camiones aljibe	(Número de nuevos camiones aljibe adquiridos/n° de Camiones aljibe planificados) *100 % hogares abastecidos	SECPLAC - Dirección de Operaciones
		A-1.5 Protocolos aguas grises	A-1.5.1 Revisión normativa y coordinación con Seremi de Salud. A-1.5.2 Capacitación y validación técnica	A-1.5.3 Diseño Piloto comunitario de aplicación	A-1.5.4 Implementación de Piloto comunitario de aplicación	A-1.5.5 Monitoreo piloto.	A-1.5.6 Ajustes e integración a regulaciones locales. A-1.5.7 Difusión de resultados.	Protocolo validado y aplicado en al menos 1 zona.	Dirección de Medio Ambiente - Seremi de Salud

		A-1.6 Protocolos de captación e infiltración de aguas lluvia.	A-1.6.1 Revisión normativa y coordinación con Seremi MOP. A-1.6.2 Capacitación y validación técnica	A-1.6.3 Diseño Piloto comunitario de aplicación	A-1.6.4 Implementación de Piloto comunitario de aplicación	A-1.6.5 Monitoreo piloto.	A-1.6.6 Ajustes e integración a regulaciones locales A-1.6.7 Difusión de resultados	Protocolo validado y aplicado en al menos 1 zona.	Dirección de Medio Ambiente - Seremi de Salud
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Número de ordenanzas y protocolos operativos. Cantidad de población abastecida por camiones aljibe.						
		Fuente	Reportes de avance del municipio, actas de la mesa interinstitucional, informes SECPLAC y Dirección de Medio Ambiente. Indicadores generales de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100						
		Periodicidad	Revisión semestral.						
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Mejora de la eficiencia hídrica y reducción de pérdidas, lo que puede traducirse en menor uso de energía para bombeo de fuentes subterráneas. Promoción de prácticas sostenibles como el reúso de aguas grises, disminuyendo la presión sobre fuentes naturales (sumideros).							
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Contribuye al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Recursos Hídricos. Se vincula con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP). Refuerza compromisos de la NDC en cuanto a fortalecimiento institucional y acceso al agua como derecho humano.							

	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Plan Regulador Comunal.
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU); Programa Mejoramiento de Barrios (PMB); Programa Academia Capacitación Municipal y Regional; Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal; Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT). • Presupuesto Ministerio de Obras Públicas (MOP): Programa de financiamiento de Agua Potable Rural (APR); Fondo para la investigación, innovación y educación en recursos hídricos (FIIIE). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 43: Medida A-2: Gestión estratégica de Arborización en sectores residenciales

Gestión estratégica de Arborización en sectores residenciales (A-2)		
Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Contribuir a la adaptación al cambio climático mediante la gestión estratégica de la arborización en sectores residenciales de Rapa Nui, con énfasis en la reducción de riesgos climáticos, el confort térmico y la mejora del paisaje, integrando criterios de biodiversidad y resiliencia.

	Descripción de la medida	La medida considera la elaboración de un Plan de Poda con criterio Multi-amenaza que aborde riesgos asociados a caída de árboles y ramas frente a eventos climáticos extremos (viento, lluvias intensas, incendios, etc.), y el fortalecimiento del proceso de arborización municipal en sectores residenciales. Se busca establecer una planificación que armonice la protección civil con los beneficios ecosistémicos de la vegetación urbana, especialmente en un contexto insular como Rapa Nui, donde el arbolado es escaso y fundamental para amortiguar efectos de calor, escorrentías y erosión.							
	Justificación de la medida (identificación del problema)	El aumento de eventos meteorológicos extremos producto del cambio climático incrementa el riesgo de caída de árboles, incendios y daños en sectores residenciales, especialmente cuando no existen planes de mantenimiento preventivo. A la vez, se requiere ampliar la cobertura vegetal urbana para mitigar el calor, capturar CO ₂ y mejorar la calidad del entorno. Esta medida permite reducir la exposición a amenazas mediante el Plan de Poda, y aumentar la resiliencia al favorecer la cobertura vegetal. Fue priorizada por su viabilidad, alto impacto territorial y beneficios ambientales asociados.							
	Instituciones y actores	Responsable	Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato						
		Coadyuvante	Operaciones, DIDECO, DOM, Seguridad Pública, Tránsito.						
		Actores locales involucrados	SASIPA, CONAF						
	Acciones/Actividades concretas	A-2.1 Levantar Plan de Poda con criterio Multi-amenaza. A-2.2 Fortalecer el proceso de arborización municipal.							
	Alcance	Beneficiarios	Habitantes de sectores residenciales urbanos y periurbanos de Rapa Nui.						
Territorial		Sectores residenciales de la comuna, especialmente en zonas con déficit de vegetación urbana o mayor exposición a impactos climáticos como viento, escorrentía o calor.							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-2.1 Plan de Poda con criterio Multi-amenaza	A-2.1.1 Diagnóstico de riesgos y catastro de arbolado urbano.	A-2.1.3 Implementación piloto en	A-2.1.4 Evaluación y sistematización como	A-2.1.5 Implementación piloto en zonas críticas	A-2.1.6 Evaluación y sistematización como	Plan aprobado y operando con cobertura anual	Dirección de Operaciones - DIDECO (información comunitaria)

			A-2.1.2 Diseño técnico del plan con criterios de cambio climático en coordinación con SASIPA (considera todo el ciclo de la poda incluyendo la gestión de residuos).	zonas críticas	protocolo municipal		protocolo municipal			
		A-2.2 Fortalecer arborización municipal	A-2.2.1 Revisión del plan de arborización. Identificación de especies nativas y zonas prioritarias	A-2.2.2 Plantación participativa en sectores piloto	A-2.2.3 Monitoreo y mantenimiento de áreas intervenidas	A-2.2.4 Plantación participativa en sectores piloto	A-2.2.5 Monitoreo y mantenimiento de áreas intervenidas	Nº de árboles plantados. Tasa de sobrevivencia al año 5.	Dirección de Medio Ambiente - Aseo y Ornato (Operaciones) - DOM	
		Indicadores progreso de la medida	Descripción	Cobertura de áreas residenciales intervenidas con arborización y aplicación efectiva del Plan de Poda.						
			Fuente	Registros de Medio Ambiente, informes de DIDECO y Operaciones. Catastro de arbolado municipal. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100						
			Periodicidad	Anual, con seguimiento técnico semestral.						
	Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Captura de carbono y mejora de calidad del aire por aumento de superficie arborizada.							

	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Alineada con el Plan Nacional de Adaptación de Ciudades. Vinculación con la ECLP en los ejes de infraestructura resiliente y soluciones basadas en la naturaleza. Contribuye a los compromisos de la NDC en cuanto a fortalecimiento de infraestructura verde
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Plan Regulador Comunal. Medidas asociadas a incendios forestales CONAF. Medidas asociadas a contingencias (cortes de energía) por parte de SASIPA.
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto Municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Fondo de Incentivo a la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Corporación Nacional Forestal (CONAF): Concurso Fondo de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo (Sujeto a revisión); Concurso Fondo de Investigación del Bosque Nativo (Sujeto a revisión); Programa Transparencia, Educación y Reforestación para el Cambio Climático. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). • Presupuesto Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP): Programa de desarrollo territorial indígena (PDTI); Programa Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-S). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 44: Medida A-3: Avanzar hacia una gestión integral de los residuos sólidos de Rapa Nui

Avanzar hacia una gestión integral de los residuos sólidos de Rapa Nui (A-3)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Establecer un sistema integral, eficiente y ambientalmente sustentable para la gestión de residuos sólidos en Rapa Nui, que permita reducir riesgos sanitarios y ambientales, mejorar la valorización de residuos y fomentar la educación ambiental de la comunidad.	
	Descripción de la medida	La medida busca avanzar en la gestión integral de residuos sólidos mediante acciones estructurales y operativas, como la normalización del vertedero Vai a Ori, el cierre del ex vertedero Orito, la construcción de una planta de compostaje, la mejora del Centro de Reciclaje, la formalización de protocolos sanitarios para traslado de residuos, y la creación de un plan de gestión municipal. También incluye la mantención de programas existentes (como el de reutilización textil), el fortalecimiento de capacidades municipales y el diseño de un centro de educación ambiental. Estas acciones se alinean con el marco nacional de economía circular y adaptación climática.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Rapa Nui enfrenta serios desafíos en la gestión de residuos debido a su aislamiento geográfico, limitada capacidad de disposición final, alto volumen de residuos turísticos y ausencia de infraestructura adecuada. La falta de compostaje, la escasa valorización y el manejo inadecuado de residuos generan impactos negativos en salud pública, ecosistemas y resiliencia climática. Esta medida aborda estas vulnerabilidades reduciendo la exposición a residuos contaminantes, aumentando la capacidad municipal y fortaleciendo la educación y participación comunitaria. Fue priorizada por su alto impacto ambiental, urgencia operacional y coherencia con políticas públicas nacionales.	
	Instituciones y actores	Responsable	SECPLAC - Operaciones - Medio Ambiente
		Coadyuvante	Dirección Asesoría Jurídica
		Actores locales involucrados	Ministerio del Medio Ambiente (apoyo técnico y normativo), Ministerio de Salud / Seremi Salud (certificación y protocolos sanitarios), Delegación Presidencial / Gobernanza local insular, Proveedores técnicos y empresas de reciclaje, Comunidad residente y educativa, Operadores de residuos y recicladores, Organizaciones sociales y ambientales, Empresas turísticas y comercio local, Ma'u Henua (apoyo a diagnósticos técnicos).

	Acciones/Actividades concretas	A-3.1 Normalización de vertedero Vai a Ori. A-3.2 Diagnóstico y plan de destinación de ex vertedero Orito. A-3.3 Construcción de Planta de Compostaje de residuos orgánicos (proyecto TUMU aprobado, pero sin ejecución a la fecha). A-3.4 Adquisición de camión recolector de basura. A-3.5 Establecer protocolos fijos para sanitización de residuos valorizados, facilitando su traslado al continente (acuerdo con Ministerio de Salud, apoyo Seremi MMA). Facilitar acceso a la "Certificación de Fumigación". A-3.6 Mejorar el equipamiento del Centro de Reciclaje Orito: mantención de prensa, habilitación de agua en galpón, estanque acumulador de agua lluvia, habilitación de paneles fotovoltaicos, entre otros. A-3.7 Mantención y fortalecimiento de Programa de Reutilización Textil. Formalizar coordinación entre Medio Ambiente y Operaciones, capacitaciones al personal, adquisición de máquina chipiadora. A-3.8 Fortalecer plan de gestión de residuos municipal.							
	Alcance	Beneficiarios	Toda la población de Rapa Nui, incluyendo hogares, operadores turísticos, establecimientos comerciales, educacionales y funcionarios municipales.						
		Territorial	Comuna completa de Rapa Nui, con intervención en sectores estratégicos como vertederos, centros de reciclaje y zonas residenciales.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-3.1 Normalización de Vai a Ori	A-3.1.1 Entrega de Diagnóstico técnico y plan de trabajo (permisos, procesos, tecnologías).	A-3.1.2 Postulación iniciativa MDS obra civil	A-3.1.3 Licitación y adjudicación.	A-3.1.4 Ejecución		% de Ejecución de Normalización de Vai a Ori	SECPLAC
		A-3.2 Diagnóstico y plan de destinación del ex vertedero Orito	A-3.2.1 Estudio Diagnóstico técnico.	A-3.2.2 Plan de trabajo (permisos, procesos, tecnologías, perfil).	-	-	-	Diagnóstico ejecutado.	SECPLAC

		A-3.3 Planta de Compostaje	A-3.3.1 Validación proyecto TUMU	A-3.3.2 Inicio de construcción	A-3.3.3 Puesta en marcha y formación operativa	A-3.3.4 Evaluación técnica	-	Toneladas de orgánicos procesados anualmente	SECPLAC - Dirección de Operaciones - Dirección de Medio Ambiente
		A-3.4 Camión recolector	A-3.4.1 Licitación y adquisición. Habilitación técnica y capacitación	A-3.4.2 Operación regular	A-3.4.3 Mantenimiento preventivo	A-3.4.4 Operación regular	A-3.4.5 Mantenimiento preventivo	% cobertura de recolección en la comuna	SECPLAC (formulación) - Dirección de Operaciones
		A-3.5 Protocolos sanitarios y fumigación	A-3.5.1 Coordinación con MINSAL y MMA	A-3.5.2 Diseño de protocolo y certificaciones	A-3.5.3 Implementación en procesos logísticos	A-3.5.4 Evaluación y ajuste	A-3.5.5 Formalización como norma local	N° traslados con protocolo aplicado	Dirección de Operaciones (Departamento de Residuos)
		A-3.6 Centro Reciclaje y Educación Ambiental Orito	A-3.6.1 Identificación de financiamiento de proyecto de arquitectura existente.	A-3.6.2 Levantamiento del financiamiento. 3.6.3 Puesta en marcha de maquinaria (chipeadora)	A-3.6.4 Estudio de Factibilidad.	A-3.6.5 Diseño de detalle arquitectónico y constructivo.	-	N° de mejoras operativas implementadas	SECPLAC - Dirección de Operaciones - Dirección de Medio Ambiente
		A-3.7 Programa Reutilización Textil	A-3.7.1 Diagnóstico y coordinación inter-unidad. A-3.7.2	A-3.7.3 Implementación	A-3.7.4 Evaluación y escalamiento.	-	-	N° de prendas reutilizadas o recicladas	SECPLAC - Dirección de Medio Ambiente

			Capacitación y adquisición chipeadora							
		A-3.8 Fortalecer Plan de gestión de residuos	A-3.8.1 Revisión normativa y diagnóstica. A-3.8.2 Diseño participativo y técnico	A-3.8.3 Aprobación municipal y difusión.	A-3.8.4 Implementación.	A-3.8.5 Seguimiento y revisión	-	Plan aprobado y en aplicación comunal	SECPLAC	
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Avance porcentual en implementación de infraestructura y procesos para la gestión integral de residuos, y mejora en indicadores de valorización y participación comunitaria.							
		Fuente	Informes técnicos municipales, registros de operación de residuos, indicadores de educación ambiental. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100							
Periodicidad		Anual, con revisiones técnicas semestrales durante ejecución de proyectos.								
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Economía circular local y reducción de uso de recursos vírgenes.								
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Contribuye a los compromisos de la NDC en residuos y economía circular. Vinculada a la ECLP, eje de sistemas sostenibles de manejo de residuos. Apoya implementación de Plan Nacional de Adaptación en Ciudades.								
	Sinergia Instrumentos de planificación o	Articulable con ordenanzas municipales de medio ambiente y salud. Vinculable a iniciativas de educación ambiental y turismo sustentable. Plan de Gestión de la Capacidad de Carga Demográfica Plan Basura Cero								

	gestión comunales	
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto Municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) ; Fondos Nacional de iniciativa Local (FRIL); Fondo Regional para la Productividad y el Desarrollo (FRPD). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU); Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT); Programa Nacional de Residuos Sólidos (PNRS); Fondo de Incentivo a la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto agencia sostenibilidad energética: Concurso Comunidad Energética (Sujeto a revisión); Concurso Inversión Energética Local (Sujeto a revisión); Concurso Fondo Acceso a la Energía (Sujeto a revisión). • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo para el Reciclaje (FPR). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 45: Medida A-4: Colaboración para el control y prevención de emergencias climáticas (incendios, inundaciones, sequía, vientos)

Colaboración para el control y prevención de emergencias climáticas (incendios, inundaciones, sequía, vientos) (A-4)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer la capacidad de prevención, respuesta y coordinación ante emergencias climáticas en la comuna de Rapa Nui, con énfasis en incendios, inundaciones, sequías y eventos extremos, mediante infraestructura, equipamiento, planes y educación comunitaria.	
	Descripción de la medida	Esta medida integra una serie de acciones destinadas a robustecer el sistema comunal de gestión del riesgo de desastres (GRD) ante amenazas climáticas. Contempla la elaboración de un Plan de GRD específico para Hanga Roa, adquisición de equipamiento para respuesta oportuna, formalización de una central de alarmas comunal y un programa de capacitación y sensibilización comunitaria a través de medios locales. La medida aborda la necesidad de fortalecer la gestión del riesgo climático en una comuna insular con alta exposición y limitada respuesta ante eventos extremos.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	El aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos como incendios forestales, inundaciones repentinas, vientos fuertes y sequías afecta gravemente a Rapa Nui, en especial a la zona urbana de Hanga Roa y su interfaz con áreas naturales y agrícolas. La carencia de equipamiento adecuado, protocolos formalizados y planes de gestión del riesgo, junto con la baja preparación comunitaria, aumentan la vulnerabilidad local. Esta medida reduce esa vulnerabilidad y exposición, e incrementa la resiliencia mediante planificación preventiva, capacidades institucionales y participación informada. Fue priorizada por su alta urgencia y efecto protector sobre la población y el territorio.	
	Instituciones y actores	Responsable	Seguridad Pública
		Coadyuvante	Dirección de Medio Ambiente, Operaciones y DIDECO.
		Actores locales involucrados	SENAPRED (ex ONEMI): asesoría técnica en GRD y apoyo en protocolos. Delegación Presidencial Provincial. Ma'u Henua (alerta temprana parque y brigada de primer ataque en incendios forestales) Bomberos, Carabineros, Armada de Chile, CONAF, SASIPA y Comunidad.

	Acciones/ Actividades concretas	A-4.1 Elaboración y promulgación del Plan de GRD, considerando gestión en la zona de interfaz mixta que tiene Hanga Roa. A-4.2 Capacitación ficha básica de emergencia (FIBE) A-4.3 Adquisición de equipamiento municipal para la prevención (drones, radios, etc.) y respuesta frente a emergencias climáticas (maquinaria, camiones, estanques, etc.). A-4.4 Formalizar y fortalecer el sistema de "CENTRAL DE ALARMA COMUNAL" (Fono de emergencia). A-4.5 Coordinación y capacitación de la comunidad en prevención y reacción ante emergencias climáticas, sensibilización sobre consecuencias de los incendios sobre todo en Hanga Roa. Utilización de canal de TV y radio.							
	Alcance	Beneficiarios	Población residente de Hanga Roa y zonas rurales vulnerables a eventos climáticos extremos.						
		Territorial	Comuna completa, con foco operativo en Hanga Roa y áreas de interfaz urbano-rural y zonas agrícolas y naturales susceptibles de incendios o anegamientos.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-4.1 Plan de GRD	A-4.1.1 Promulgación y operativización	A-4.1.2 Seguimiento de aplicación	A-4.1.3 Evaluación y actualización	A-4.1.4 Seguimiento de aplicación	A-4.1.5 Evaluación y actualización	Plan aprobado e implementado	Seguridad Pública
		A-4.2 Capacitación FIBE	A-4.2.1 Coordinación con SENAPRED y salud local	A-4.2.2 Capacitación y simulación de aplicación de la FIBE	A-4.2.3 Refuerzo y evaluación técnica	A-4.2.4 Sistematización de aprendizajes y protocolo local adaptado	A-4.2.5 Institucionalización del protocolo en emergencias locales	N° funcionarios capacitados y ejercicios realizados	DIDECO

		A-4.3 Equipamiento o emergencia climática	A-4.3.1 Levantamiento de necesidades y gestión de recursos	A-4.3.2 Adquisición de equipos y capacitación	A.10.3.3 Uso operativo en emergencias	A.10.3.4 Mantenimiento y actualización	A.10.3.5 Uso operativo en emergencias	N° equipos adquiridos y operativos	Seguridad Pública - SECPLA
		A-4.4 Central de alarma comunal	A-4.4.1 Diagnóstico técnico e institucional	A.4.4.2 Formalización jurídica y operativa	A.4.4.3 Implementación y difusión del sistema	A.4.4.4 Operación y monitoreo continuo	A.4.4.5 Evaluación técnica y satisfacción ciudadana	Central funcionando con cobertura comunal	Seguridad Pública
		A-4.5 Capacitación y sensibilización comunitaria	A-4.5.1 Diseño de materiales y estrategia comunicacional	A-4.5.2 Ejecución de talleres y campañas en medios	A-4.5.3 Repetición de contenidos con enfoque estacional	A-4.5.4 Evaluación comunitaria	A-4.5.5 Sistematización y continuidad	N° personas capacitadas y alcance en medios	Seguridad Pública
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Progreso en implementación de instrumentos de gestión del riesgo, cobertura de equipamiento y acciones de formación comunitaria.						
		Fuente	Registros municipales, informes de Seguridad Pública y medios de comunicación locales. Indicadores generales de seguimiento anual: (N° de Subacciones ejecutadas anuales / N° de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (N° de acciones ejecutadas / N° de acciones planificadas) x100						
		Periodicidad	Anual, con monitoreo semestral de avance operativo y comunicacional.						
	Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Prevención de emisiones derivadas de incendios forestales. Reducción de las emisiones de GEI producidos por incendios forestales						

	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Vinculación directa con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), eje de gestión del riesgo climático. Compatible con el Plan Nacional de Adaptación en Ciudades. Apoyo a las metas de la NDC sobre fortalecimiento institucional y resiliencia. Plan Regional de Reducción del Riesgo de Desastres Plan Regional de Emergencias y su anexo para variables de incendios forestales.
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Plan Comunal de Emergencias.
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU); Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 46: Medida A-5: Salvaguarda del patrimonio cultural de Rapa Nui con enfoque adaptativo.

Salvaguarda del patrimonio cultural de Rapa Nui con enfoque adaptativo (A-5)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer la protección del patrimonio cultural tangible e intangible de Rapa Nui frente a los impactos del cambio climático, desde un enfoque adaptativo y con pertinencia cultural y mediante acciones de sensibilización, diálogo comunitario, regulación y fiscalización.	
	Descripción de la medida	La medida busca salvaguardar el patrimonio arqueológico y cultural de la isla frente a amenazas climáticas como el aumento del nivel del mar, lluvias intensas, humedad, salinidad y procesos biológicos de degradación, considerando la visión del pueblo Rapa Nui. Se plantea una estrategia integral que incluye campañas de sensibilización, debates intergeneracionales sobre intervenciones aceptables, y la creación de una ordenanza que regule y apoye la fiscalización de daños al patrimonio. La implementación se realizará con participación activa de la Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui, Ma'u Henua y la Secretaría Técnica de Planificación del Patrimonio Mundial (STP), fortaleciendo la gobernanza local del patrimonio.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	El patrimonio arqueológico de Rapa Nui está altamente expuesto a amenazas vinculadas al cambio climático, especialmente a causa de la erosión costera y del aumento de eventos extremos. A esto se suma una presión turística que no siempre considera la fragilidad del patrimonio y un marco de escasa normativa local con disminuidas herramientas para su protección efectiva. Esta medida busca reducir esa exposición y vulnerabilidad mediante una gobernanza cultural y técnica compartida, y el establecimiento de marcos legales y educativos pertinentes. Fue priorizada por su relevancia cultural, urgencia climática y alineación con el enfoque de resiliencia comunitaria.	
	Instituciones y actores	Responsable	Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui, en coordinación con Ma'u Henua y Secretaría técnica del patrimonio (STP). Y Dirección Asesoría Jurídica, en coordinación con Ma'u Henua.
		Coadyuvante	Ma'u Henua (administradora del parque y sitios patrimoniales), STP, Unidades municipales: Dirección de Turismo y Seguridad Pública.

		Actores locales involucrados	Comunidad local, líderes de las nuevas generaciones, Consejo de Ancianos y líderes tradicionales, organismos de fiscalización y conservación del patrimonio, sector turístico y educativo.						
	Acciones/Actividades concretas	A-5.1 Generar campañas de concientización y sensibilización sobre la vulnerabilidad del patrimonio y la necesidad de protegerlo incluyendo señalética en sitios arqueológicos. Públicos objetivos: funcionarios públicos/as, población local y turistas. A-5.2 Organizar un cabildo (o similar) entre representantes de distintas generaciones del pueblo Rapa Nui sobre el nivel de intervención aceptable para la protección del patrimonio arqueológico (instalación de techos, traslado, rompeolas, hidrorrepelentes, plaguicidas, etc.), considerando soluciones particulares en cada caso A-5.3 Elaboración de ordenanza municipal y apoyo en la fiscalización asociada a daños al patrimonio arqueológico.							
	Alcance	Beneficiarios	Pueblo Rapa Nui, autoridades culturales y comunales, visitantes nacionales e internacionales, operadores turísticos y comunidad educativa.						
		Territorial	Áreas arqueológicas y patrimoniales de Rapa Nui, especialmente aquellas cercanas a la costa o en riesgo por factores climáticos, con foco en sitios gestionados por Ma'u Henua y de alta exposición turística.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-5.1 Campañas de sensibilización	A-5.1.1 Diseño de contenidos y alianzas institucionales	A-5.1.2 Producción de materiales y señalética	A-5.1.3 Implementación en sitios arqueológicos	A-5.1.4 Evaluación de impacto y continuidad	A-5.1.5 Actualización y expansión	Nº campañas y señalética implementada	Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui - Ma'u Henua - STP
		A-5.2 Cabildos intergeneracionales	A-5.2.1 Convocatoria y preparación metodológica	A-5.2.2 Realización de cabildos temáticos.	A-5.2.3 Sistematización de propuestas comunitarias	A-5.2.4 Validación de enfoques adaptativos	A-5.2.5 Integración de resultados en normativa	Nº debates realizados y propuestas sistematizadas	Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui - Ma'u Henua - STP

		A-5.3 Ordenanza y fiscalización	A-5.3.1 Diagnóstico legal y revisión de casos	A-5.3.2 Redacción y consulta comunitaria	A-5.3.3 Aprobación y publicación	A-5.3.4 Implementaci ón y formación fiscalizadora	A-5.3.5 Revisión y mejoras normativas	Ordenanza publicada y n° fiscalizaciones anuales	Dirección Asesoría Jurídica - Ma'u Henua
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Progreso en instalación de señalética e implementación de campañas, participación comunitaria en los debates, y aprobación e implementación efectiva de la ordenanza.						
		Fuente	Informes de la Corporación, actas municipales, registros de eventos y fiscalizaciones. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100						
		Periodicidad	Anual, con revisiones semestrales de avances y participación.						
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Reducción de traslados de alta huella de carbono.							
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Articulada con la ECLP, eje de cultura y resiliencia territorial. Vinculable a la NDC, especialmente en lo referido a patrimonio cultural y conocimiento ancestral. Compatible con Plan de Adaptación al cambio climático del sector Turismo y su actualización (en desarrollo por SERNATUR).							
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Alineada con el Plan de Manejo del Parque Nacional Rapa Nui. Vinculable al PLADECO							

Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL). Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU); Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal; Programa de Revitalización de Barrios e Infraestructura Patrimonial Emblemática (PRBIPE); Programa Puesta en Valor del Patrimonio. Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). Presupuesto Servicio Nacional del Patrimonio Cultural: Fondo del Patrimonio Cultural. Presupuesto del Ministerio de las Culturas, Artes y Patrimonio (Mincap): Fondart Regional, varias líneas y Fondart Nacional, línea infraestructura cultural Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.
-----------------------	---	--

Tabla 47: Medida A-6: Transición hacia un turismo sustentable, en coordinación con SERNATUR y otros actores pertinentes

Transición hacia un turismo sustentable, en coordinación con SERNATUR y otros actores pertinentes (A-6)		
Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Impulsar la transición del modelo turístico de Rapa Nui hacia uno más sustentable y resiliente frente al cambio climático, integrando criterios de acción climática, corresponsabilidad turística y educación ambiental, en colaboración con actores públicos, privados y comunitarios.
	Descripción de la medida	La medida plantea una estrategia de transformación del turismo local en Rapa Nui para enfrentar los impactos y desafíos del cambio climático. Incluye capacitaciones a empresas y guías turísticos en temáticas de adaptación y sustentabilidad; el fortalecimiento de programas permanentes de reforestación y limpieza costera con participación de turistas; y campañas de concientización en eventos masivos como el Festival Tapati. Las acciones se desarrollarán en coordinación con SERNATUR, CONAF, Ma'u Henua, CMN y otros actores relevantes, articulando con el PTI CORFO en implementación.

	Justificación de la medida (identificación del problema)	El turismo, principal actividad económica de Rapa Nui, genera importantes presiones sobre los recursos naturales, el patrimonio cultural y los sistemas de gestión de residuos de la isla. Estos impactos se suman a un alza en la exposición de los sitios turísticos a eventos climáticos extremos y al aumento del nivel del mar, lo que exige adaptar las prácticas de los/as visitantes y operadores hacia un modelo más sustentable, basado en la corresponsabilidad, la mitigación y la educación. Esta medida apunta a reducir los impactos negativos de la actividad turística, mejorar la resiliencia del ecosistema turístico y vincular activamente a los visitantes en la protección del territorio. Fue priorizada por su coherencia con los objetivos comunales y nacionales de adaptación, y su potencial de impacto estructural.	
	Instituciones y actores	Responsable	Dirección de Turismo y Dirección de Medio ambiente
		Coadyuvante	SERNATUR (apoyo técnico, lineamientos, cofinanciamiento), CONAF (programas de reforestación, biodiversidad), Ma'u Henua (gestión sitios patrimoniales y reforestaciones), CORFO (PTI), Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui (para acciones en el Festival Tapati)
		Actores locales involucrados	Empresas y guías turísticos locales, Establecimientos gastronómicos, hoteleros y centros de visita, Comunidad residente, Visitantes y turistas nacionales e internacionales.
	Acciones/Actividades concretas	A-6.1 Implementar programas de capacitación en acción climática local a todas las empresas turísticas, con un correlato de capacitación para guías, en temáticas de vulnerabilidad climática del patrimonio, gestión de residuos, biodiversidad nativa, y en vinculación al conocimiento tradicional, basándose en directrices de "Guía para la incorporación de medidas de alineamiento estratégico de adaptación al cambio climático en herramientas de planificación turística regional y local" (Subsecretaría de Turismo - medida del Plan Sectorial Turismo). A-6.2 Generar condiciones para reforzar el carácter permanente de programas de reforestación y de limpieza costera, así como acciones que les permitan la incorporación de turistas de manera sistemática (vínculo con iniciativas de sensibilización vigentes). Considerar metodología para la realización de actividades de conservación y restauración como actividad turística (en desarrollo por SERNATUR como acción del Plan Sectorial Turismo) A-6.3 Diseñar e implementar un espacio de acción que responsabilice a los/as turistas de su generación de basura en el marco del Festival Tapati Rapa Nui (campaña previa, buena práctica vinculada al Festival, etc.). Definir acciones anuales de la campaña e implementarla durante su ejecución en el aeropuerto, sitios de visita y establecimientos de turismo.	
	Alcance	Beneficiarios	Empresas turísticas, guías locales, comunidad residente, turistas nacionales e internacionales, instituciones culturales y ambientales locales.

		Territorial	Toda la comuna, con énfasis en zonas de alta afluencia turística como Hanga Roa, sitios patrimoniales, senderos y playas. Intervenciones específicas en aeropuerto, centros turísticos y zonas costeras.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-6.1 Capacitación climáticas a sector turismo	A-6.1.1 Diseño contenidos con SERNATUR y municipio. A-6.1.2 Definición de acciones para involucramiento privado en la iniciativa (capacitar capacitadores, entrega de sello, etc.)	A-6.1.3 Ejecución de talleres a empresas y guías	A-6.1.4 Seguimiento de prácticas aplicadas	A-6.1.5 Refuerzo y nuevos módulos	A-6.1.6 Consolidación como programa continuo	N° personas capacitadas y certificadas	Dirección de Turismo - Dirección de Medio ambiente
		A-6.2 Reforestación y limpieza con turistas	A-6.2.1 Levantamiento de necesidades y convenio con CONAF y otros pertinentes. A-6.2.2 Rediseño de programas	A-6.2.3 Implementación	A-6.2.4 Sistematización y monitoreo. A-6.2.5 Ampliación	A-6.2.6 Campaña internacional de promoción		N° actividades y turistas participantes	Dirección de Turismo - Dirección de Medio ambiente - CONAF - Ma'u Henua

			para regularización de actividades						
		A-6.3 Campaña en Festival Tapati	A-6.3.1 Diseño campaña "Turista cero residuos"	A-6.3.2 Ejecución año 1 en Festival Tapati	A-6.3.3 Evaluación e integración al programa anual. A-6.3.4 Ejecución año 2 en Festival Tapati	A-6.3.5 Ajustes y nuevas líneas. A-6.3.6 Ejecución año 3 en Festival Tapati	A-6.3.7 Desarrollo guía para replicabilidad en otros eventos. A-6.3.8 Ejecución año 4 en Festival Tapati	% turistas informados y percepción positiva	Dirección de Turismo - Dirección de Medio ambiente - Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Participación del sector turístico en procesos de capacitación, vinculación de turistas a actividades sustentables y efectividad de campañas en eventos turísticos de alta concurrencia.						
		Fuente	Registros municipales, encuestas a turistas, reportes de capacitación y participación en actividades. Indicadores generales de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100						
		Periodicidad	Anual, con indicadores intermedios por evento o actividad turística de alta afluencia.						
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Disminución en generación de residuos turísticos. Reducción de huella de carbono por acciones compensatorias (reforestación, movilidad consciente).							

	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Contribuye a los compromisos de la NDC en turismo sustentable y adaptación sectorial. Vinculación directa con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), ejes de turismo, cultura y conocimiento. Compatible con Plan de Adaptación al cambio climático del sector Turismo y su actualización (en desarrollo por SERNATUR).
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Alineada con el PTI de Turismo Sostenible (CORFO) Alineada con medidas priorizadas de PLADETUR (en implementación) Plan de Manejo del Parque Nacional Rapa Nui Vinculación con el PLADECOC en desarrollo económico sustentable. Plan de Gestión de la Capacidad de Carga Demográfica Complementario a ordenanza de manejo patrimonial (A-5.3)
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU); Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Corporación Nacional Forestal (CONAF): Concurso Fondo de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo (Sujeto a revisión); Programa Transparencia, Educación y Reforestación para el Cambio Climático. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 48: Medida A-7: Protección y regeneración de la biodiversidad terrestre y marina, en coordinación con otros actores locales

Protección y regeneración de la biodiversidad terrestre y marina, en coordinación con otros actores locales (A-7)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Proteger, restaurar y conservar los ecosistemas nativos terrestres y marinos de Rapa Nui, fortaleciendo la biodiversidad local y su capacidad de adaptación frente al cambio climático, mediante acciones coordinadas de manejo sustentable, rehabilitación ecológica, monitoreo participativo y educación ambiental comunitaria.	
	Descripción de la medida	Esta medida contempla un conjunto articulado de acciones destinadas a conservar y regenerar la biodiversidad insular, tanto terrestre como marina, mediante la colaboración con actores clave del territorio. Se incluyen programas de reforestación con especies nativas y endémicas, restauración de humedales, estudios ecológicos integrales y promoción de prácticas sostenibles en la gestión comunitaria de los recursos naturales. Asimismo, se incorporan dimensiones culturales relacionadas con el uso tradicional de especies en actividades municipales, reconociendo el valor biocultural del ecosistema local. La medida también contempla el fortalecimiento de sistemas de monitoreo ambiental para una toma de decisiones informada y adaptativa. Su implementación se desarrollará en alianza con Ma'u Henua, CODEIPA, CONAF, Koro Nui o te Vaikava, y SASIPA	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Rapa Nui enfrenta una alta vulnerabilidad ecológica, producto de su aislamiento geográfico, la pérdida progresiva de biodiversidad y las crecientes presiones sobre sus ecosistemas derivadas del cambio climático y la actividad humana —como el turismo masivo, la expansión urbana y los eventos climáticos extremos. Frente a este escenario, acciones como la rehabilitación ecológica y en consecuencia la reforestación con especies nativas; la restauración de humedales y el manejo sostenible del espacio marino costero resultan esenciales para detener la degradación ecológica, aumentar la resiliencia de los sistemas naturales y preservar los servicios ecosistémicos que sustentan la vida insular, la cultura ancestral y la seguridad alimentaria. Esta medida fue priorizada por su carácter transversal, su alta aceptación comunitaria e institucional, y su contribución directa a la sustentabilidad ecológica, social y cultural del territorio de Rapa Nui.	
	Instituciones y actores	Responsable	Dirección de Medio Ambiente
		Coadyuvante	-
		Actores locales involucrados	CONAF, Ma'u Henua, Te Vaikava / Koro Nui o Te vaikava (colectivos locales de conservación marina),
	Acciones/ Actividades concretas	A-7.1 Programa de rehabilitación y restauración ecosistémica en sectores críticos (Poike, Rano Raraku y Anakena): Diseñar e implementar un programa municipal de restauración ecológica integral, donde la reforestación con especies nativas y endémicas sea solo una de las medidas. Este debe iniciar con el diagnóstico y mejoramiento de las condiciones del suelo (estructura, materia orgánica, microbiota) mediante técnicas como biofertilización, compost, abonos verdes y cobertura vegetal viva. Se sugiere	

	establecer asociaciones vegetales planificadas, considerando funciones ecosistémicas (cobertura, fijación de nitrógeno, atracción de polinizadores, control de erosión). El proceso debe ser acompañado por un seguimiento participativo y coordinado con Ma'u Henua, CODEIPA, CONAF y SASIPA, integrando además actores comunitarios y escolares. Esto permitirá no solo restaurar cobertura vegetal, sino regenerar el sistema suelo-planta-agua que sostiene la vida en la isla. A-7.2 Protección y restauración de humedales desde una gobernanza colaborativa: Apoyar de forma activa el cumplimiento y actualización del "Plan de Gestión Integral de los Humedales de Rapa Nui", integrando los acuerdos de la mesa técnica de humedales, y articulando con ganaderos y comunidades aledañas. Se propone incluir prácticas como plantación de especies filtradoras, eliminación progresiva de especies invasoras, y la delimitación de zonas de amortiguamiento. También fomentar la restauración hidrológica mediante estrategias de ralentización de escorrentías y captación de aguas lluvia. El enfoque debe ser restaurativo y preventivo, con el humedal como unidad de vida y no solo como recurso hídrico. A-7.3 Sustitución progresiva del uso de recursos naturales en eventos culturales municipales: Diseñar una estrategia municipal que desincentive el uso de recursos naturales sensibles (arena, pure, pipi, mama, totora, musgos, etc.) en celebraciones y eventos organizados por la Municipalidad. Promover en su lugar el uso de materiales reutilizables, reciclados o elaborados localmente mediante procesos sustentables. Incorporar campañas educativas sobre el impacto ecológico y cultural del uso extractivo de estos elementos. Esto protegerá hábitats clave y fomentará la innovación cultural en armonía con el entorno. A-7.4 Estudio sistémico de los ciclos de vida de recursos utilizados localmente: Realizar un estudio técnico que sistematice y actualice la información existente sobre los recursos naturales utilizados en la isla, considerando su ciclo de vida completo, impactos ecológicos, y tiempos de regeneración. Este insumo debe alimentar programas de educación ambiental formal y no formal, asegurando que se evite duplicar estudios ya realizados. Incluir la sabiduría ancestral y la memoria oral de la comunidad para comprender mejor el vínculo humano-naturaleza. Esto permitirá tomar decisiones informadas sobre conservación y uso responsable. A-7.5 Promoción de técnicas de manejo marino sustentable y regenerativo: Fomentar la adopción de técnicas de pesca sostenible, cultivo marino de bajo impacto, y la instalación de fondeos ecológicos (que eviten daño al fondo marino) en zonas de anclaje y buceo dentro del Área Marina Protegida (AMP). Se sugiere además capacitar a pescadores y operadores turísticos en prácticas de bajo impacto, apoyando la transición hacia una economía azul regenerativa. Con el objetivo de proteger la biodiversidad marina, mantener la actividad económica local y lograr la resiliencia del ecosistema oceánico. A-7.6 Fortalecimiento del sistema de monitoreo ambiental y de biodiversidad: Desarrollar e implementar un sistema integral de monitoreo ambiental comunitario, con indicadores claros y tecnología apropiada (sensores, observación participativa, drones, etc.) para el seguimiento de recursos naturales, cobertura vegetal, fauna nativa e indicadores del suelo y agua. El sistema debe ser útil para activar alertas tempranas y orientar decisiones técnicas y políticas de manera oportuna. El monitoreo constante permite anticipar crisis ambientales y adaptar estrategias de gestión de forma proactiva.		
	Alcance	Beneficiarios	Ecosistemas nativos de Rapa Nui, incluyendo suelos, vegetación autóctona, fauna asociada y sistemas hídricos, como resultado de las acciones de restauración, conservación y manejo regenerativo. Comunidad local, con acceso a un entorno más sano, resiliente y fértil, tanto en zonas urbanas como rurales. Pescadores artesanales, beneficiados por el fortalecimiento de prácticas marinas sostenibles y la protección de áreas claves de

			reproducción. Escolares y estudiantes, a través de la integración de contenidos ambientales en su educación formal y la participación en actividades prácticas. Instituciones ambientales locales y nacionales (Municipalidad, Ma'u Henua, CODEIPA, CONAF, SASIPA, Seremi MMA, etc.), fortalecidas mediante la articulación técnica y la toma de decisiones basadas en evidencia. Usuarios del Área Marina Protegida (AMP), incluyendo operadores turísticos, buzos y navegantes, quienes podrán mantener sus actividades en equilibrio con la conservación marina. Futuras generaciones, al garantizar la regeneración de los ecosistemas que sustentan la vida y la cultura Rapa Nui.						
		Territorial	Zonas prioritarias para restauración terrestre, con enfoque integral en rehabilitación de suelos y reforestación nativa: Poike: zona de alto valor ecológico y cultural, con gran potencial de recuperación del suelo. Rano Raraku: área patrimonial con presión turística y pérdida de cobertura vegetal. Anakena: ecosistema costero en recuperación, reemplazo palmeras cocoteras (Cocos Nucifera); relevante para actividades culturales y recreativas. Humedales de Rapa Nui, según la zonificación y lineamientos establecidos en el "Plan de Gestión Integral de los Humedales", incluyendo sus cuencas asociadas y áreas de influencia ganadera. Área Marina Protegida Rapa Nui (AMP), con énfasis en zonas de alto uso turístico (buceo, navegación, anclaje) y zonas de pesca artesanal, donde se instalarán medidas de manejo sustentable. Otras zonas rurales y urbanas de la isla, que se beneficiarán del monitoreo ambiental, la educación ecológica y la replicabilidad de acciones restaurativas en espacios comunitarios.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		A-7.1 Programa de rehabilitación y restauración ecosistémica en sectores críticos	A-7.1.1 Diagnostico, priorización de sitios, prospección arqueológica, Propagación Vivero, Diseño de restauración y reforestación por sitio.	A-7.1.2 Plantación y cercado, sistemas de riego, Monitoreo y medición	A-7.1.3 Monitoreo, seguimiento, reemplazo de especies dañadas, incorporación de nuevas especies de mayor estrato	A-7.1.4 Plantación en coherencia con lo obtenido de la rehabilitación, ver nuevos tipos de suelo y manejo de pastos y flores, Medición, seguimiento, reemplazo, mejoras de cerco	A-7.1.5 Medición, seguimiento, reemplazo, replicación en nuevos sectores	Superficie total (ha) rehabilitada o restaurada con especies nativas y monitoreada durante el periodo del plan.	Dirección de Medio Ambiente - Ma'u Henua

		A-7.2 Protección y restauración de humedales desde una gobernanza colaborativa	A-7.2.1 Revisión plan de Gestión de Humedales, mesa de trabajo con ganaderos, arqueólogos, agroecólogos y expertos técnicos locales. Programa educación ambiental, fragilidad humedales, foco en agencias, guías inescrupulosos, anfitriones	A-7.2.2 Seguimiento a resultados de implementación del Plan de Gestión de humedales, métricas e indicadores, para avanzar años próximos; Coordinación con Ma'u Henua, STP, CONAF. Seguimiento al plan de educación ambiental	A-7.2.3 Revisión indicadores y métricas, seguimiento a impactos; Análisis especies en estado de alta fragilidad, obras de restauración.	A-7.2.4 Revisión indicadores y métricas, seguimiento a impactos, seguimiento hídrico y vegetativo	A-7.2.5 Revisión indicadores y métricas, seguimiento a impactos; Evaluación con mesa técnica y con la comunidad.	N° de humedales con plan de gestión implementado y evaluado participativamente.	Dirección de Medio Ambiente - Ma'u Henua
--	--	---	---	---	--	--	---	---	--

		A-7.3 Sustitución progresiva del uso de recursos naturales en eventos culturales municipales	A-7.3.1 Identificación eventos, especies y cantidades, ver el impacto de los usos de estas, los últimos 5 años. Iniciar Campaña educacional e informativa. A-7.3.2 Generar métricas e indicadores por daño y por rehabilitación o restauración de especies. Grupo de expertos, que desarrollen sustitutos sostenibles	A-7.3.3 Revisión métricas e indicadores, Actividades educativas y creativas, para ver proceso de cómo funcionaron sustitutos	A-7.3.4 Evaluación, Revisión métrica e indicadores	A-7.3.5 Revisión métricas e indicadores, reajuste de prácticas.	Nº de eventos culturales municipales que reemplazan el uso de recursos naturales críticos por alternativas sostenibles validadas.	Dirección de Medio Ambiente
--	--	---	---	---	---	--	--	--

		A-7.4 Estudio sistémico de los ciclos de vida de recursos utilizados localmente	A-7.4.1 Diseño participativo: Se crea una metodología integradora con enfoque ecosistémico, saber ancestral y participación comunitaria, priorizando recursos clave y su vínculo con la resiliencia de la isla.	A-7.4.2 Levantamiento de datos y memoria oral: Se recopilan datos técnicos y relatos comunitarios sobre usos, ciclos y regeneración de recursos, mediante trabajo en terreno y talleres colaborativos	A-7.4.3 Análisis y difusión: Se procesan los datos con enfoque de ciclo de vida y triple impacto, generando insumos visuales y materiales útiles para la comunidad y la toma de decisiones.	A-7.4.4 Educación transformadora: Se incorporan los resultados en programas educativos formales y no formales, fortaleciendo el aprendizaje sobre conservación, regeneración y conciencia ecológica.	A-7.4.5 Actualización continua: Se establecen mecanismos locales de monitoreo y gestión del conocimiento, asegurando que el estudio siga vivo y útil para futuras generaciones.	N° de recursos priorizados con ciclo de vida documentado, validado comunitariamente	Dirección de Medio Ambiente
--	--	--	--	--	--	---	--	---	-----------------------------

		A-7.5 Promoción de técnicas de manejo marino sustentable y regenerativo	A-7.5.1 Alianzas estratégicas: Se formalizan colaboraciones con el Área Marina Protegida (AMP) y la organización Te Vaikava para articular conocimientos técnicos y tradicionales en el manejo del mar.	A-7.5.2 Piloto de fondeos ecológicos: Se instalan sistemas de fondeo que protegen los fondos marinos, evitando el daño a los corales y promoviendo buenas prácticas en zonas sensibles. Evaluar la posibilidad de generar convenios con instituciones público- privadas.	A-7.5.3 Expansión territorial: Los fondeos ecológicos se replican en otros puntos clave del litoral, fortaleciendo la infraestructura para un turismo y pesca más respetuosos.	A-7.5.4 Formación de operadores locales: Se capacita a pescadores, buzos y operadores turísticos en técnicas regenerativas de manejo marino, integrando saberes ancestrales y ciencia aplicada.	A-7.5.5 Monitoreo participativo: Se evalúan los impactos ecológicos y sociales de las acciones implementadas, promoviendo una gobernanza adaptativa y la continuidad del enfoque regenerativo.	N° de sitios costeros con fondeos ecológicos instalados y operativos	Dirección de Medio Ambiente
--	--	--	---	--	---	--	---	---	-----------------------------------

		A-7.6 Fortalecimiento del sistema de monitoreo ambiental y de biodiversidad	A-7.6.1 Diagnóstico de capacidades y brechas: Se realizará un análisis detallado de las capacidades locales existentes (técnicas, humanas e institucionales) y se identificarán brechas clave para el diseño del sistema de monitoreo.	A-7.6.2 Adquisición e instalación de equipos: Con base en el diagnóstico, se adquirirán los equipos necesarios (sensores, estaciones meteorológicas, cámaras trampa, etc.) y se instalarán en puntos estratégicos para el monitoreo continuo de variables ambientales y especies clave.	A-7.6.3 Formación de personal: Se capacitará a técnicos locales, comunidades y equipos municipales en el uso de los equipos, manejo de datos, protocolos de monitoreo y gestión de alertas ambientales y de biodiversidad.	A-7.6.4 Operación de alertas: Se pondrá en marcha un sistema de alertas tempranas que permita la detección oportuna de cambios significativos en el entorno (como incendios, sequías, proliferación de especies invasoras, entre otros)	A-7.6.5 Evaluación y mejora del sistema: Se evaluará la eficacia del sistema implementado, considerando retroalimentación técnica y comunitaria. A partir de ello, se realizarán mejoras en los protocolos, equipos y formación continua.	Sistema de monitoreo ambiental y de biodiversidad instalado, con equipos operativos, personal capacitado y alertas activas evaluadas anualmente.	Dirección de Medio Ambiente
		Indicadores progreso de la medida	Descripción	Avance en reforestación, restauración de humedales, uso sustentable de recursos y cobertura de monitoreo ambiental.					
			Fuente	Informes técnicos del municipio, CONAF, AMP, Ma'u Henua y sistemas de monitoreo propios. Indicadores generales de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100					
			Periodicidad	Anual, con revisión semestral de indicadores de implementación y efectividad.					

Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Captura de carbono por reforestación y restauración vegetal. Reducción de emisiones por transporte de especies ornamentales externas. Resiliencia costera mediante conservación de humedales y cobertura vegetal. Protección de suelos y reducción de escorrentía superficial.
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Articulada con la ECLP en ejes de conservación de ecosistemas y soluciones basadas en la naturaleza. Contribuye a la NDC en compromisos de adaptación y conservación de biodiversidad. Vinculación al Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad y Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030. Estrategia y Plan de acción para la conservación de la diversidad biológica región de Valparaíso identifica sitios de prioridad dentro de la isla La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 establece un ámbito temático orientado a "Conservación de la biodiversidad marina y de islas oceánicas" y define un plan de acción asociado
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Complementaria al Plan de Gestión Integral de los Humedales de Rapa Nui. Vinculada a programas municipales de educación ambiental y vivero. Apoyada por PLADEC y Plan de Manejo Integrado de las Áreas Marinas Protegidas de Rapa Nui. Integrable a ordenanzas sobre uso de flora y fauna nativa.
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto Municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU). • Presupuesto Corporación Nacional Forestal (CONAF): Concurso Fondo de Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo (Sujeto a revisión); Concurso Fondo de Investigación del Bosque Nativo (Sujeto a revisión); Programa Transparencia, Educación y Reforestación para el Cambio Climático. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). • Presupuesto Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP): Programa de desarrollo territorial indígena (PDTI); Programa Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (SIRSD-S). • Presupuesto Instituto Nacional de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura de Pequeña Escala (INDESPA): Concurso Administración y Gestión de Caletas (Sujeto a revisión). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 49: Medida A-8: Promoción de la soberanía alimentaria

Promoción de la soberanía alimentaria (A-8)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer las capacidades de producción local y educación ambiental mediante la incorporación de una cámara de germinación en el vivero ya existente y la reactivación de actividades demostrativas de agricultura urbana adaptada al cambio climático.	
	Descripción de la medida	La medida busca promover un sistema alimentario local sustentable y adaptado al cambio climático, reduciendo la dependencia externa y fortaleciendo la seguridad alimentaria comunal. Considera la implementación una cámara de germinación en el vivero ya existente. También incluye actividades demostrativas de agricultura urbana educativa. Esta estrategia se articula desde la Dirección de operaciones específicamente a la Unidad de Desarrollo Agrícola y la Dirección de Medio Ambiente del municipio.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Rapa Nui presenta una alta dependencia alimentaria del continente, lo que genera vulnerabilidad frente a interrupciones de suministro, alza de precios y eventos climáticos extremos. Además, la agricultura local enfrenta dificultades por suelos erosionados, escasez de agua, entre otros. La medida busca reducir esta vulnerabilidad aumentando la resiliencia del sistema alimentario a través de la mejora del vivero existente a través de la cámara de germinación y apoyo en el fortalecimiento de la agricultura urbana y educativa	
	Instituciones y actores	Responsable	Dirección de Operaciones (Unidad de Desarrollo Agrícola) - Dirección de Medio Ambiente
		Coadyuvante	CONADI, SAG y Mau Henua
		Actores locales involucrados	Agricultores locales, habitantes del sector urbano interesados en huertas caseras, centros educativos que implementen viveros o huertas escolares y organizaciones locales sin fines de lucro.
	Acciones/Actividades concretas	A-8.1: Plan de mejora del vivero existente, considerando la adición de una cámara de germinación, mediante la elaboración de un plan de mejora, bases técnicas y proceso de licitación de diseño y construcción. A-8.2: Desarrollo progresivo de actividades demostrativas de agricultura urbana y educativa, incluyendo identificación de técnicas, planificación, implementación y evaluación de huertas urbanas adaptadas.	
	Alcance	Beneficiarios	Agricultores locales, organizaciones productivas comunitarias, población urbana participante en huertas caseras, comunidad escolar.

		Territorial	Comunal, con énfasis en zonas rurales productivas y sectores urbanos con posibilidad de implementar huertas. Incluye instalaciones municipales y terrenos aptos para viveros.							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable	
		A-8.1 Plan de mejora vivero y adición de cámara de germinación	A-8.1.1 Elabora un plan de mejora del vivero	A-8.1.2 Elaborar bases de licitación	A-8.1.3 Publicar y adjudicar licitación de diseño de detalle arquitectónico y constructivo de mejora que incluya cámara de germinación.	-	-	Diseño arquitectónico de mejora de vivero	Dirección de Operaciones (Unidad de Desarrollo Agrícola)	
		A-8.2 Fortalecimiento de agricultura urbana y educativa	A-8.2.1 Identificación de técnicas de cultivo sostenibles y resilientes. A-8.2.2 Definición de plan de trabajo.	A-8.2.3 Implementación de una actividad demostrativa	A-8.2.4 Implementación de una actividad demostrativa	A-8.2.5 Implementación de una actividad demostrativa	A-8.2.6 Evaluar resultados, ajustar modelo y vincular con vivero municipal	N° de actividades implementadas respecto al total planificada	Dirección de Operaciones (Unidad de Desarrollo Agrícola) - Dirección de Medio Ambiente	
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Diseño arquitectónico de mejora de vivero y N° de actividades implementadas respecto al total de planificadas.							
		Fuente	Registros de la Unidad de Desarrollo Agrícola y Dirección de Medio Ambiente.							
		Periodicidad	Revisión anual.							
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Reducción de emisiones por transporte de alimentos desde el continente, captura de carbono en cultivos urbanos y rurales.								

	Relación y sinergias con otras medidas de gestión del cambio climático	Alineada con la Estrategia Climática a Largo Plazo en el Objetivo 1 "Crear y fortalecer las capacidades institucionales y en los territorios en el sector silvoagropecuario, en particular a productores y productoras más vulnerables, para enfrentar los desafíos del cambio climático". También se relaciona con la Estrategia Nacional de Soberanía para la Seguridad Alimentaria, aunque no hay mención directa con la isla se considera debido a que aporta hacia la construcción de un sistema alimentario nacional más resiliente, inclusivo y estable que se menciona en la Estrategia.
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Se relación con el Plan de Desarrollo Turístico Rapa Nui 2024 - 2034, debido a que uno de los objetivos estratégicos es "Autosostenibilidad: orienta el desarrollo hacia una comunidad sana, consciente y consecuente." y especialmente en el punto "Propender a la soberanía alimentaria". Plan de Gestión de la Capacidad de Carga Demográfica
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA) Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

4.2 Fichas de Mitigación al cambio climático del PACCC de Rapa Nui.

Tabla 50: Medida M-1: Impulso a la eficiencia energética

Impulso a la eficiencia energética (M-1)		
Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Reducir el consumo energético comunal y aumentar la eficiencia en el uso de energía a través de planificación estratégica, mejoramiento tecnológico y fortalecimiento de capacidades municipales, con énfasis en soluciones sostenibles y contextualizadas a la realidad insular.
	Descripción de la medida	Esta medida promueve la eficiencia energética mediante la incorporación de la comuna al programa “Comuna Energética” de la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE), la elaboración de un diagnóstico energético y la formulación de una Estrategia Energética Local (EEL). Además, contempla la instalación y mantención de luminarias LED, priorizando tecnologías de generación renovables cuando sea posible reconociendo su aporte a la eficiencia sistémica. Está orientada tanto a reducir el gasto energético municipal como a mejorar la seguridad y sostenibilidad del alumbrado público, alineándose con los compromisos establecidos en la Estrategia Climática de Largo Plazo y las metas de mitigación de la NDC.
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Esta medida promueve la eficiencia energética mediante la incorporación de la comuna al programa “Comuna Energética” de la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE), la elaboración de un diagnóstico energético y la formulación de una Estrategia Energética Local (EEL). Además, contempla la instalación y mantención de luminarias LED, priorizando tecnologías de generación renovables cuando sea posible reconociendo su aporte a la eficiencia sistémica. Está orientada tanto a reducir el gasto energético municipal como a mejorar la seguridad y sostenibilidad del alumbrado público, alineándose con los compromisos establecidos en la Estrategia Climática de Largo Plazo y las metas de mitigación de la NDC.
	Justificación de la medida	Las emisiones asociadas al Sector Energía Estacionaria representan el 21% de las emisiones de GEI de la isla en 2022. Las medidas de eficiencia energética como medida de mitigación han demostrado ser políticas costo efectivas en todos los niveles territoriales. Además, la comuna de Rapa Nui enfrenta altos costos de energía asociados a su aislamiento y dependencia de combustibles fósiles para la generación eléctrica. Esta medida no solo contribuye directamente a la mitigación, sino también a la adaptación ya que reduce la vulnerabilidad del sistema energético local al promover planificación estratégica y soluciones eficientes, disminuyendo el consumo y la dependencia energética. Fue priorizada por su alto impacto en mitigación, eficiencia operativa y su sinergia con instrumentos nacionales. La limitada capacidad técnica municipal en temas energéticos representa una debilidad crítica para la adecuada participación del

		municipio en procesos de decisión que afectan directamente la sostenibilidad energética local, incluyendo las estrategias de descarbonización, generación distribuida y eficiencia energética.	
	Instituciones y actores	Responsable	SECPLAC en coordinación con MEN (Ministerio de Energía)
		Coadyuvante	Unidad municipal u otro órgano de la Administración del Estado relacionadas, cuya colaboración se requeriría para la ejecución de esta medida de adaptación, de acuerdo al artículo 16 del Reglamento Procedimental, p.ej. autoridades regionales o agencias involucradas, señalando cuáles son sus responsabilidades en dicha colaboración
		Actores locales involucrados	Comunidad local (especialmente beneficiarios del alumbrado). SASIPA Proveedores locales de soluciones energéticas. Instituciones educativas (eventual participación en programas de sensibilización).
	Acciones/Actividades concretas	M-1.1 Contratar personal con dedicación exclusiva y responsable del desarrollo de actividades energéticas locales y/o programas de descarbonización a nivel comunal M-1.2 Capacitar a funcionarios clave en temas energéticos y de sustentabilidad M-1.3 Elaborar un diagnóstico energético para la comuna basado en la Estrategia Energética Local (a la espera de aprobación). Incorporar a la comuna al programa Comuna Energética (Agencia de Sostenibilidad Energética). M-1.4 Realizar mejoras de eficiencia energética en el alumbrado público y ejecutar otras acciones de eficiencia energética identificadas en el diagnóstico M-1.5 Apoyar el desarrollo de proyectos de ERNC en la comuna	
	Alcance	Territorial	Alcance Comunal
		Beneficiarios	Privados y Municipio
	Instrumentos	Programa Comuna Energética Estrategias Energéticas Locales Energía Comunitaria Asociativa Programa "Ponle Energía a Tu Empresa"	
	Potencial de mitigación	Media (no cuantificada)	

	Cobeneficios	Cobeneficios en salud derivados de la reducción de emisión de contaminantes locales Aumento de la autonomía energética de la isla como consecuencia de la reducción esperada de la demanda de combustibles para generación eléctrica Reducción en los costos operativos asociados a la reducción de la demanda eléctrica del Municipio y eventualmente privados							
Metas de Mitigación	Sector afectado	Sector Energía							
	Subsector afectado	1.A. Emisiones por combustión							
	Fuente o sumidero afectado	1.A.1. Industria de energía							
	Gases y contaminantes climáticos afectados	Dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), óxido nitroso (N ₂ O) & Carbono Negro (BC).							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		M-1.1 Asistencia técnica para el desarrollo de actividades energéticas locales y/o programas de descarbonización a nivel comunal	M-1.1.1 Definición de requerimientos y alcances de la asistencia técnica M-1.1.2 Postulación a fondos para Asistencia Técnica	M-1.1.3 Implementación Asistencia Técnica	M-1.1.3 Implementación Asistencia Técnica	M-1.1.3 Implementación Asistencia Técnica	M-1.1.3 Implementación Asistencia Técnica	Cantidad de planes y programas ejecutados	SECPLAC

		M-1.2 Capacitar a funcionarios clave en temas energéticos y de sustentabilidad	M-1.2.1 Diagnóstico de necesidades formativas	M-1.2.2 Diseño de contenidos y coordinación con expertos	M-1.2.3 Implementación de capacitaciones iniciales	M-1.2.4 Talleres de actualización técnica	M-1.2.5 Generación de protocolo de coordinación energética Inter-unidades	N° de funcionarios/as capacitados y aplicación de conocimientos	SECPLAC
		M-1.3 Elaborar un diagnóstico energético para la comuna basado en la Estrategia Energética Local (a la espera de aprobación). Incorporar a la comuna al programa Comuna Energética	M-1.3.1 Solicitud de ingreso y firma de convenio con ASE. M-1.3.2 Elaboración diagnóstico energético M-1.3.3 Formulación y validación de la Estrategia Energética Local		M-1.3.4 Implementación de líneas priorizadas		M-1.3.5 Seguimiento y actualización EEL	Estado de aprobación de la Estrategia Estado de avance (aproximado) en términos porcentuales del estado actual de la Estrategia	SECPLAC - MEN

		M-1.4 Realizar mejoras de eficiencia energética en el alumbrado público y ejecutar otras acciones de eficiencia energética identificadas en el diagnóstico	M-1.4.1 Estudio de diagnóstico y evaluación de costos M-1.4.2 Búsqueda de financiamiento y Licitación para la adquisición y recambio de luminarias públicas		M-1.4.3 Recambio de luminaria		Nº de luminarias LED instaladas y operativas	SECPLAC - MEN
		M-1.5 Apoyar el desarrollo de proyectos de ERNC en la comuna	M-1.5.1 Diagnóstico de demanda de capital humano M-1.5.2 Desarrollo de estudios para proyecto piloto de ERNC en edificios Municipales	M-1.5.3 Formación y certificación de técnicos locales para la instalación y mantención de proyectos ERNC M-1.5.4 Búsqueda de financiamiento para proyecto piloto de ERNC en edificios Municipales	M-1.5.5 Desarrollo de proyectos ERNC pilotos en edificios Municipales	M-1.5.6 Apoyo municipal para el desarrollo de proyectos de generación distribuida residencial y comercial	Nº de proyectos ERNC municipales en ejecución. kW de proyectos instalados	SECPLAC - MEN - SASIPA
		Descripción	Avance en la implementación de la Estrategia Energética Local y porcentaje de cobertura comunal con luminarias eficientes LED (preferentemente solares).					

	Indicadores progreso de la medida	Fuente	Informes de ASE, registros municipales de instalación/mantenimiento, reportes técnicos de SASIPA. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100
		Periodicidad	Anual, con hitos semestrales durante los primeros tres años.
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Mejora de la eficiencia energética comunal y menor gasto operativo. Reducción de emisiones de contaminantes locales por menor consumo de combustibles fósiles para la producción de energía eléctrica Aumento de la autonomía de importación de combustibles por reducción de su consumo	
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Contribuye al cumplimiento de la NDC en materia de eficiencia energética. Alineada con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), eje de sistemas energéticos sostenibles. Acciones M-1.5 explicitadas en Plan Sectorial de mitigación y adaptación al Cambio Climático de Energía para la Isla	
	Relación y sinergia con instrumentos de planificación o gestión comunales	Complementa las líneas del PLADECO vinculadas a desarrollo sustentable y seguridad ciudadana. Aporta al mejoramiento de infraestructura pública según planificación urbana y territorial local. Puede incorporarse como eje transversal en una futura Estrategia Energética Comunal.	
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto Municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) ; Fondos Nacional de iniciativa Local (FRIL). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB); Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU); Programa de Infraestructura Rural para el Desarrollo Territorial (PIRDT). • Presupuesto agencia sostenibilidad energética: Concurso Comunidad Energética (Sujeto a revisión); Concurso Inversión Energética Local (Sujeto a revisión); Concurso Fondo Acceso a la Energía (Sujeto a revisión). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.	

Tabla 51: Medida M-2: Incorporación de criterios sustentables en el transporte, disminuyendo el uso de vehículos particulares

Incorporación de criterios sustentables en el transporte, disminuyendo el uso de vehículos particulares (M-2)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	La medida busca mitigar la fuente de emisión asociada a transporte terrestre caminero de la Isla, y reducir la dependencia de combustibles importados mediante un plan piloto de movilidad sustentable que promueva alternativas de transporte más eficientes, inclusivas y con menor impacto ambiental.	
	Descripción de la medida	La medida busca mitigar la fuente de emisión asociada a transporte mediante el traspaso modal de pasajeros, desde los modos auto privado hacia modos más eficientes como buses y ciclos.	
	Justificación de la medida	El aumento sostenido del parque vehicular en Rapa Nui genera congestión, emisiones contaminantes y deterioro del entorno urbano, afectando la calidad de vida, el patrimonio y los ecosistemas locales. La limitada infraestructura vial y la concentración de vehículos en ciertas zonas exigen medidas urgentes de planificación y gestión de la movilidad. Esta medida busca reducir la exposición de la comunidad a contaminación, ruido y riesgos viales, fortaleciendo la capacidad del territorio para transitar hacia una movilidad baja en carbono.	
	Instituciones y actores	Responsable	Tránsito - SECPLAC
		Coadyuvante:	Sectra: Asistencia técnica y validación del plan piloto. Delegación Presidencial Provincial (DPP): Coordinación interinstitucional. Dirección de Medio Ambiente: Enfoque ambiental del plan. Educación y organizaciones comunitarias: Promoción de cultura de movilidad sustentable.
		Actores locales involucrados	Conductores, ciclistas, peatones y residentes de zonas intervenidas, Comercio local afectado por los cambios viales, Operadores turísticos y escolares, Comunidad educativa y juntas de vecinos.
	Acciones/Actividades concretas	M-2.1 Elaborar un plan piloto de movilidad sustentable, mediante un diagnóstico que complemente los resultados del Estudio Integral de Movilidad (Sectra, DPP), en línea con el Plan de M&A del Sector Transporte.	

	Alcance	Territorial	Alcance Comunal						
		Beneficiarios	Privados y Municipio						
	Instrumentos	Asesorías de Estudios y licitaciones de obras							
	Potencial de mitigación	Media (no cuantificada)							
	Cobeneficios	Co-beneficios en salud derivados de la reducción de emisión de contaminantes locales Aumento de la autonomía energética de la isla como consecuencia de la reducción esperada de la demanda de combustibles para generación eléctrica Reducción en los costos operativos asociados a la reducción de la demanda eléctrica del Municipio y eventualmente privados							
Metas de Mitigación	Sector afectado	Sector Energía							
	Subsector afectado	Actividades de quema de combustible							
	Fuente o sumidero afectado	Automóviles livianos diésel y gasolina y buses diésel							
	Gases y contaminantes climáticos afectados	Dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), óxido nitroso (N2O) & Carbono Negro (BC).							
		Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable

Planificación de la medida	Cronograma Implementación	M-2.1 Elaborar un plan piloto de movilidad sustentable	M-2.1.1 Mesa Técnica para preparación y trabajo conjunto con MTT	M-2.1.2 Desarrollo de Encuestas Origen Destino (EOD)	M-2.1.3 Diseño y estudios para plan piloto del transporte público	M-2.1.4 Inicio de implementación de plan piloto de transporte público de pasajeros dentro de la Isla	Estado de desarrollo de acciones y/o porcentajes de avance en tareas	Tránsito - SECPLAC
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Reducción porcentual en el uso de vehículos particulares en las zonas intervenidas y aumento en uso de medios alternativos de transporte.					
		Fuente	Encuestas de movilidad, conteo de flujos vehiculares y reportes municipales. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de Subacciones ejecutadas / Nº de Subacciones planificadas) x100					
		Periodicidad	Anual, con línea base en Año 1 y evaluaciones en Años 3 y 5.					
Sinergias de la medida	Cobeneficios en mitigación	Reducción de emisiones de contaminantes locales por menor consumo de combustibles de fuentes móviles Aumento de la autonomía de importación de combustibles por reducción de su consumo Mejora en la calidad del aire y disminución del ruido urbano. Fomento al transporte activo (a pie, en bicicleta).						
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Contribuye a los compromisos de la NDC en transporte sostenible. Articulada con la ECLP en su eje de infraestructura urbana resiliente y movilidad sostenible. Compatible con el Plan Nacional de Adaptación de Ciudades. Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación del Sector Transporte						
	Relación y sinergia con instrumentos de planificación o gestión comunales	Se alinea con el Estudio Integral de Movilidad de Rapa Nui. Vinculable al PLADECO y futuros planes reguladores o planes urbanos. Articulado con políticas locales de turismo sustentable y ordenamiento territorial. Plan de Gestión de la Capacidad de Carga Demográfica						

Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto Municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); Fondo de Apoyo al Transporte Público y la Conectividad Regional. • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.
----------------	------------------------------------	--

4.3 Fichas de Medios de implementación al cambio climático del PACCC de Rapa Nui.

Tabla 52: Medida I-1: Institucionalidad ambiental municipal

Institucionalidad ambiental municipal - I1		
Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Consolidar una institucionalidad ambiental municipal robusta, con capacidades técnicas, normativas y de gobernanza que permitan una implementación efectiva, sostenible y transversal del PACCC en Rapa Nui.
	Descripción de la medida	Esta medida busca instalar capacidades permanentes al interior del municipio para gestionar de manera integral la política climática comunal. A través de instrumentos como el Comité Territorial de Cambio Climático, la actualización normativa, la incorporación de criterios de adaptación en la planificación territorial y la formación técnica del personal, se pretende fortalecer la gobernanza climática. Se considera también la incorporación de profesionales con formación especializada (ATE), así como la mantención y fortalecimiento de la unidad marina municipal para el monitoreo ambiental. Estas acciones permitirán institucionalizar la gestión del cambio climático a escala local de forma transversal. Para este proceso, se considera relevante también fortalecer la Unidad de Recursos Naturales y Cambio climático y fortalecimiento de una unidad de monitoreo ambiental terrestre y marino con capacidades.
	Justificación de la medida (identificación del problema)	La ausencia de estructuras estables y capacidades técnicas especializadas limita la implementación sostenida del PACCC y la integración del cambio climático en la planificación y acción municipal. En territorios insulares como Rapa Nui, esta brecha institucional genera una alta exposición al riesgo, dificultando la anticipación, monitoreo y fiscalización de los impactos climáticos. Esta medida se priorizó por su carácter habilitante y su transversalidad para todas las demás acciones del PACCC, conforme a los lineamientos de la Ley Marco de Cambio Climático y la ECLP.

	Instituciones y actores	Responsable	Equipo Gestor Municipal.						
		Coadyuvante	Dirección de Medio Ambiente (Coordinación) Comité Territorial de Cambio Climático (político y técnico) Funcionariado municipal (apoyo). Unidad de Asesoría Jurídica (en caso de modificaciones normativas)						
		Actores locales involucrados	SUBDERE / GORE (financiamiento y provisión de ATE), Ministerio del Medio Ambiente (orientación técnica, coordinación con la ECLP), Universidades / centros de formación (apoyo a capacitaciones), Seremi del Medio Ambiente, CONAF, SERNAPESCA (coordinación sectorial). Comunidad educativa y organizaciones ambientales, Comunidad científica local (si existiese o mediante convenios).						
	Acciones/Actividades concretas	I-1.1 Convocatoria periódica al Equipo Gestor Municipal. I-1.2 Convocatoria periódica al Comité Territorial de Cambio Climático, en su rama política y técnica, para realizar seguimiento a la implementación del PACCC, en coordinación con los reportes y solicitudes del Equipo Gestor Municipal. I-1.3 Reporte y seguimiento del PACCC. I-1.4 Incorporación de criterios de cambio climático en todos los planes y programas municipales nuevos o en actualización, especialmente en instrumentos como el PLADECO, PRC o futuros planes específicos (residuos, agua, educación ambiental, infraestructura, etc.). I-1.5 Mesa de coordinación interinstitucional para fortalecer la fiscalización ambiental. Evaluación de necesidades normativas para promulgación de ordenanzas municipales y/o modificación de otros cuerpos legales. I-1.6 Incorporación de profesionales ATE (SUBDERE/GORE) para formulación y seguimiento de proyectos asociados al cambio climático, de perfil senior. Considerar instalación de capacidades en el equipo local. I-1.7 Fortalecimiento del monitoreo marino y terrestre desde la Dirección Municipal de Medio Ambiente. Monitoreo de parámetros (temperatura, acidez, sedimentos, etc) e impactos en flora y fauna marina.							
	Alcance	Beneficiarios	Municipio de Rapa Nui, comunidad local beneficiaria indirecta mediante mejor planificación y respuesta climática.						
		Territorial	Comunal, con acciones institucionales aplicables a todo el territorio y monitoreo en zona costera/marina.						
		Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable

Planificación de la medida	Cronograma Implementación	I-1.1 Activación del Equipo Gestor Municipal	I-1.1.1 Activación del Equipo gestor I-1.1.2 Sesiones trimestrales	I-1.1.3 Sesiones trimestrales	I-1.1.4 Sesiones trimestrales	I-1.1.5 Sesiones trimestrales	I-1.1.6 Sistematización de aprendizajes y ajustes	Nº sesiones realizadas, actas y medidas revisadas	Dirección de Medio Ambiente
		I-1.2 Comité Territorial de Cambio Climático	I-1.2.1 Activación del Comité Territorial I-1.2.2 Sesiones semestrales	I-1.2.3 Sesiones semestrales	I-1.2.4 Sesiones semestrales	I-1.2.5 Sesiones semestrales	I-1.2.6 Sistematización de aprendizajes y ajustes	Nº sesiones realizadas y acuerdos cumplidos	Dirección de Medio Ambiente
		I-1.3 Seguimiento PACCC y reporte anual	I-1.3.1 Reporte año 1	I-1.3.2 Reporte año 2	I-1.3.3 Reporte año 3	I-1.3.4 Reporte año 4	I-1.3.5 Informe final año 5	Nº de informes, porcentaje de avance por medida	Dirección de Medio Ambiente
		I-1.4 Criterios de cambio climático en instrumentos	I-1.4.1 Identificación de instrumentos clave I-1.4.2 Revisión técnica de cada uno	I-1.4.3 Inclusión en procesos de actualización	I-1.4.4 Seguimiento semestral	I-1.4.5 Seguimiento semestral	I-1.4.6 Evaluación de impacto	Nº instrumentos municipales con criterios de CC incorporados	Dirección de Medio Ambiente

		I-1.5 Mesa de fiscalización ambiental	I-1.5.1 Convocatoria e instalación	I-1.5.2 Diagnóstico normativo	I-1.5.3 Elaboración de ordenanzas propuestas	I-1.5.4 Aprobación y aplicación	I-1.5.5 Evaluación de cumplimiento	Nº cuerpos normativos actualizados	Dirección de Medio Ambiente
		I-1.6 Incorporación de ATE	I-1.6.1 Definición de perfiles clave I-1.6.2 Solicitud a SUBDERE / GORE	I-1.6.3 Contratación e instalación	I-1.6.4 Acompañamiento de proyectos	I-1.6.5 Capacitación del equipo local	I-1.6.6 Evaluación de desempeño	Nº profesionales ATE contratados y activos	Dirección de Medio Ambiente
		I-1.7 Monitoreo ambiental	I-1.7.1 Diagnóstico operativo	I-1.7.2 Mantenimiento de equipos	I-1.7.3 Monitoreo de indicadores	I-1.7.4 Reporte semestral de impactos	I-1.7.5 Actualización metodológica	Nº informes técnicos generados y parámetros monitoreados	Dirección de Medio Ambiente
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Cumplimiento de cronograma y medidas PACCC.						
		Fuente	Registros municipales, actas del comité, informes de monitoreo, decretos u ordenanzas emitidas. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de Acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de Medidas ejecutadas / Nº de Medidas planificadas) x100 Verificadores: actas, listas de asistencias.						
		Periodicidad	Revisión semestral para actividades de seguimiento y anual para evaluación global de avances.						

	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Ley Marco de Cambio Climático y su Reglamento. Alineado con la ECLP Vinculación a las NDC y los medios de implementación requeridos. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Transversal a PLADECO, PRC, Ordenanzas Municipales, etc.
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto Municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa Academia Capacitación Municipal y Regional; Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 53: Medida I2: Comunicación del cambio climático

Comunicación del cambio climático - I2

Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer la comunicación pública y la transparencia de la gestión climática comunal mediante la generación y difusión sistemática de información sobre el cambio climático, sus impactos y las acciones del PACCC, con enfoque inclusivo y pertinencia cultural Rapa Nui.	
	Descripción de la medida	La medida busca establecer una estrategia comunicacional climática institucionalizada que facilite el acceso ciudadano a información actualizada sobre planes, medidas y avances del PACCC. Contempla un repositorio público en el sitio web municipal, difusión continua de actas del Comité Territorial de Cambio Climático, y un programa de sensibilización permanente a través de medios locales como el canal TV Mata o te Rapa Nui, radio y redes sociales. El enfoque apunta a promover la corresponsabilidad ciudadana, prevenir riesgos climáticos (como incendios) y mantener continuidad con iniciativas previas como el programa de educación y reforestación de CONAF, integrando el conocimiento tradicional.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	En Rapa Nui, existe una brecha de acceso a información ambiental oportuna, clara y culturalmente pertinente, lo que limita la participación ciudadana informada y la apropiación local de las acciones frente al cambio climático. Esta medida responde a la necesidad de visibilizar el PACCC, transparentar sus avances y fomentar una cultura de prevención y adaptación. Se priorizó por su rol transversal, efecto multiplicador, bajo costo relativo y compatibilidad con la realidad de la isla.	
	Instituciones y actores	Responsable	Departamento de Comunicaciones, de la Administración Municipal
		Coadyuvante	Dirección de Medio Ambiente Y Comité Territorial de Cambio Climático
		Actores locales involucrados	DPP (apoyo en solicitud de información intersectorial), Canal Mata o te Rapa Nui TV (difusión audiovisual), Seremi del Medio Ambiente, Ma'u Henua.

	Acciones/Actividades concretas	I-2.1 Elaboración y mantención periódica de repositorio de acceso público en página web municipal, con los planes vigentes en la comuna, los planes que están en elaboración y otras iniciativas de importancia estratégica para la gestión del territorio. La información será entregada por la Dirección de Medio Ambiente. Seguimiento a través del Comité Territorial de Cambio Climático, apoyo de la DPP en la solicitud de información. I-2.2 Información periódica de avances en la implementación del PACCC, incluida actas y respaldos de las reuniones del Comité Territorial de Cambio Climático, subidas en la página web municipal, de acceso público y difundida por otros medios complementarios. La información será entregada por la Dirección de Medio Ambiente. I-2.3 Programa de sensibilización permanente para la adaptación al cambio climático, a través de los canales disponibles: canal Mata o te Rapa Nui TV, radio y redes sociales del municipio, procurando dar continuidad al "Programa de Educación y Reforestación para el Cambio Climático de Rapa Nui" (CONAF). Énfasis en prevención de incendios. Vínculo con conocimiento tradicional.							
	Alcance	Beneficiarios	Comunidad en su conjunto (población urbana y rural, estudiantes, organizaciones, autoridades), con foco en usuarios de medios locales de comunicación.						
		Territorial	Comunal. Incluye canales presenciales, digitales y medios de comunicación con cobertura local.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		I-2.1 Repositorio web municipal	I-2.1.1 Diseño del repositorio, estructura de datos y carga inicial	I-2.1.2 Actualización semestral de planes e iniciativas. I-2.1.3 Inclusión de fichas resumen, mapas y boletines trimestrales. I-2.1.4 Evaluación de uso, mejoras de navegación.			Nº documentos disponibles	Admin. Municipal (Departamento de Comunicaciones) - Dirección de Medio Ambiente	
		I-2.2 Difusión avances PACCC	I-2.2.1 Publicación del PACCC, actas, acuerdos y respaldos en web	I-2.2.2 Boletines digitales y radiales con avances. I-2.2.3 Difusión activa en escuelas, ferias y		I-2.2.2 Boletines digitales y radiales con avances. I-2.2.3 Difusión activa en escuelas, ferias y redes municipales.		Nº publicaciones	Admin. Municipal (Departamento de Comunicaciones)

				redes municipales. I-2.2.4 Mejora de formatos de acceso y mecanismos de retroalimentación.	I-2.2.4 Mejora de formatos de acceso y mecanismos de retroalimentación. I-2.2.5 Evaluación de participación y publicación de resultados		s) - Dirección de Medio Ambiente	
		I-2.3 Sensibilización permanente	I-2.3.1 Definición de línea editorial, relanzamiento del programa con CONAF	I-2.3.2 Campañas en TV, radio y RRSS con foco en prevención. I-2.3.3 Integración con escuelas, comunidad y saberes tradicionales.	I-2.3.4 Revisión, sistematización y rediseño del programa	Nº campañas emitidas y frecuencia	Admin. Municipal (Departamento de Comunicaciones) - Dirección de Medio Ambiente	
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Cantidad de publicaciones emitidas, campañas ejecutadas y nivel de acceso público a la información climática local.					
		Fuente	Registros del Departamento de Comunicaciones, estadísticas de sitio web, redes sociales y medios locales. Indicadores general de seguimiento anual.					
Periodicidad		Monitoreo semestral, con evaluación anual de efectividad comunicacional.						
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Se relaciona con la Ley Marco de Cambio Climático (ley 21.455), con respecto a la transparencia y acceso a la información climática y el seguimiento e implementación efectiva del PACCC.						

	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	No se han encontrado sinergias relevantes.
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 54: Medida 13: Financiamiento de iniciativas ambientales locales

Financiamiento de iniciativas ambientales locales - 13			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer los mecanismos institucionales y jurídicos que permitan canalizar financiamiento público y privado hacia iniciativas ambientales locales, priorizando aquellas con enfoque comunitario, sustentabilidad y pertinencia cultural para la isla de Rapa Nui.	
	Descripción de la medida	La medida se enfoca en consolidar instrumentos que faciliten el financiamiento y gestión de iniciativas ambientales en la comuna, mediante criterios de sustentabilidad en fondos concursables y la evaluación de figuras jurídicas apropiadas para canalizar aportes privados. Se promueve, por una parte, el apoyo a emprendimientos comunitarios, especialmente en biodiversidad, y por otra, la búsqueda de formas jurídicas que aseguren transparencia, control contable y continuidad para atraer recursos externos. Incluye análisis de figuras como corporaciones municipales, asociaciones público-privadas, Ley Valdés, Ley 21.440, entre otras.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Rapa Nui enfrenta limitaciones estructurales para financiar y escalar soluciones ambientales locales. A pesar del compromiso comunitario con la protección del territorio, existen barreras normativas y de gestión para canalizar recursos no municipales. Esta medida permite implementar una arquitectura jurídica-administrativa que habilite el financiamiento mixto y la inclusión de criterios climáticos en los instrumentos ya existentes, alineándose con los principios de descentralización fiscal y justicia ambiental. Se priorizó por su transversalidad, factibilidad normativa y relevancia para la sostenibilidad del PACCC.	
	Instituciones y actores	Responsable	Asesoría Jurídica - DIDECO - Medio Ambiente
		Coadyuvante	Secretaría de Planificación Comunal (SEPLAC), Dirección de Medio Ambiente, Dirección de Administración y Finanzas (DAF), Administración Municipal, GORE Valparaíso / SUBDERE, Contraloría Regional (para validación legal), Entidades externas potenciales (ONGs, fundaciones, agencias de cooperación)
		Actores locales involucrados	Emprendimientos comunitarios, asociaciones indígenas y ambientales, Líderes locales y gestores de proyectos, Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil, Ma'u Henua.

	Acciones/Actividades concretas	I-3.1 Priorizar el financiamiento de emprendimientos comunitarios con enfoque ambiental. Incorporar criterios de sustentabilidad en fondos concursables locales. Línea de protección de la biodiversidad I-3.2 Evaluación de figura jurídica apropiada para canalización de aportes privados (locales, nacionales e internacionales) hacia la gestión municipal en los ámbitos hídrico, energético, residuos, protección patrimonio cultural, entre otros, considerando un seguimiento contable periódico y manejo público de la información. Figuras para evaluar: corporaciones municipales, asociación público-privada, convenio de programación, Ley Valdés, Ley 21.440, entre otras.							
	Alcance	Beneficiarios	Emprendedores/as locales, comunidades organizadas, iniciativas ciudadanas con impacto ambiental, municipalidad.						
		Territorial	Comunal, con foco en proyectos socioambientales distribuidos en áreas urbanas, rurales, zonas de conservación o riesgo ambiental.						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		I-3.1 Financiamiento con enfoque ambiental	I-3.1.1 Revisión bases concursables locales	I-3.1.2 Inclusión de criterios ambientales	I-3.1.3 Lanzamiento piloto con línea ambiental	I-3.1.4 Ampliación de línea temática	I-3.1.5 Evaluación de resultados y ajustes	Nº de proyectos financiados con enfoque ambiental	DIDECO - Dirección Asesoría Jurídica
		I-3.2 Evaluación de Figura jurídica para canalización de recursos	I-3.2.1 Diagnóstico jurídico y benchmarking	I-3.2.2 Informe de Diseño institucional y propuesta normativa	-	-	-	Informe de Figura jurídica para canalización de recursos ejecutado y validado.	Dirección Asesoría Jurídica - DIDECO
		Descripción	Número de iniciativas ambientales financiadas; existencia y uso de figura jurídica habilitante; cantidad de fondos externos canalizados.						

	Indicadores progreso de la medida	Fuente	Registros DIDECO, informes de Asesoría Jurídica, presupuestos participativos, reportes financieros municipales. Indicadores generales de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de Acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100
		Periodicidad	Anual, con evaluación intermedia en Año 3.
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Apoya medios de implementación de la ECLP Relacionada con compromisos de financiamiento climático de la NDC Compatible con Estrategia Financiera frente al Climático Ley Marco de Cambio Climático	
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	PLADECO Fortalece herramientas de presupuesto participativo	
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.	

Tabla 55: I4: Educación ambiental formal

Educación ambiental formal - I4			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer la educación ambiental formal de Rapa Nui mediante la incorporación de contenidos, valores y prácticas que vinculen el conocimiento ancestral con la acción climática local, fomentando una ciudadanía informada y comprometida con la adaptación al cambio climático.	
	Descripción de la medida	La medida busca integrar contenidos del PACCC en el currículo escolar formal de la comuna, incorporando saberes tradicionales, el valor del patrimonio cultural, y estrategias de adaptación territorial. Se proyecta trabajar en conjunto con instituciones y actores del ámbito cultural, ambiental y educativo, fortaleciendo capacidades en estudiantes, docentes y comunidades escolares.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	El sistema educativo actual no incorpora de forma sistemática contenidos ni prácticas pedagógicas que preparen a la niñez y juventud local para enfrentar los impactos del cambio climático desde una perspectiva territorial y culturalmente pertinente. La educación ambiental formal con enfoque adaptativo es clave para construir resiliencia a largo plazo.	
	Instituciones y actores	Responsable	DAEM (Departamento de Administración de Educación)
		Coadyuvante	Dirección de Medio Ambiente
		Actores locales involucrados	Programa Njā Poki Henua, CONAF, Ma'u Henua, CONADI, Comunidad educativa de Rapa Nui, Sabios/as locales

	Acciones/ Actividades concretas	I4.1 Incorporar el PACCC y sus contenidos en el currículum escolar, y apoyar el trabajo del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos educacionales (SNCAE) en la isla I4.2 Fortalecer el desarrollo de talleres con enfoque territorial y tradicional (Nā Poki Henua, CONAF, etc.). I4.3 Fortalecer convenios con universidades y centros de formación para formación técnica en agroecología y turismo sustentable. I4.4 Fortalecer el desarrollo de materiales didácticos con pertinencia cultural. I4.5 Fortalecer la incorporación de patrimonio y los saberes locales en la formación ambiental escolar, promoviendo uso apropiado de la lengua rapa nui.							
	Alcance	Beneficiarios	Estudiantes de educación básica y media, Docentes y educadores ambientales, Familias y comunidad educativa en general.						
		Territorial	Comunal (todas las escuelas del territorio Rapa Nui)						
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		I-4.1 Integración PACCC en currículum	I-4.1.1 Diseño piloto	I-4.1.2 Aplicación fase 1	I-4.1.3 Revisión pedagógica	I-4.1.4 Ampliación cobertura	I-4.1.5 Consolidación	Nº escuelas que integran PACCC	DAEM
		I-4.2 Talleres con saberes locales	I-4.2.1 Planificación talleres (contenidos y plazos)	I-4.2.2 Ejecución talleres	I-4.2.3 Ejecución talleres	I-4.2.4 Ejecución talleres	I-4.2.5 Sistematización	Nº talleres y participación	DAEM
		I-4.3 Convenios con	I-4.3.1 Diagnóstico y evaluación de alianzas	I-4.3.2 Firma de convenios	I-4.3.3 Ejecución formación técnica	I-4.3.4 Seguimiento	I-4.3.5 Evaluación	Nº estudiantes beneficiados	DAEM

		universidades							
		I-4.4 Desarrollo material educativo	I-4.4.1 Desarrollo inicial	I-4.4.2 Validación con comunidades	I-4.4.3 Distribución	I-4.4.4 Actualización del material	I-4.4.5 Actualización del material	Nº materiales distribuidos	DAEM
		I-4.5 Incorporación patrimonio y saberes locales	I-4.5.1 Identificar y sistematizar saberes y prácticas locales relevantes.	I-4.5.2 Desarrollar material educativo intercultural adaptado al contexto local.	I-4.5.3 Capacitar a docentes en saberes locales y cambio climático.	I-4.5.4 Implementar actividades prácticas en terreno con enfoque patrimonial y ambiental.	I-4.5.5 Fortalecer la coordinación interinstitucional y evaluar el proceso.	% de establecimientos educativos que integran contenidos de patrimonio y saberes locales en sus programas de educación ambiental.	DAEM
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Nº de escuelas con PACCC integrado, Nº de estudiantes capacitados en contenidos ambientales, Nº de talleres realizados con actores locales, Nº de alianzas educativas activas						
		Fuente	Informes DAEM, Actas de comunidades escolares, Registro de convenios. Indicadores general de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de Acciones ejecutadas / Nº de Acciones planificadas) x100						
		Periodicidad	Anual						

	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Vinculación directa con el PACCC y sus medidas de educación ambiental no formal (I-5). Sinergias con medidas de biodiversidad (A-7) y turismo sustentable (A-6) Vinculación con la Estrategia de Desarrollo de Capacidades y Empoderamiento Climático
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	PLADECO, PRC, ordenanzas ambientales
Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA). Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.

Tabla 56: Medida I5: Educación ambiental no formal

Educación ambiental no formal - I5		
Elemento	Subelemento	Contenido

Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer las capacidades locales en la comunidad adulta y de funcionarios públicos mediante procesos de educación ambiental no formal, orientados a la adaptación al cambio climático, con enfoque intercultural (promoviendo uso apropiado de la lengua rapa nui), de salud pública y protección territorial.	
	Descripción de la medida	Esta medida busca promover la alfabetización ambiental y climática fuera del sistema educativo formal, a través de programas de difusión y capacitación dirigidos a adultos mayores, organizaciones comunitarias y funcionarios públicos. Incluye temas de salud vinculados al cambio climático, biodiversidad terrestre y marina, y protección del borde costero. Su implementación se realizará en colaboración con el Comité Territorial de Cambio Climático y monitores técnicos.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	La población adulta y funcionarios municipales en Rapa Nui no cuentan con procesos sistemáticos de formación ambiental, a pesar de su rol en la toma de decisiones comunitarias y cotidianas. Esta medida reduce la vulnerabilidad al aumentar la preparación frente a riesgos climáticos, incluyendo amenazas sanitarias (e.g., vectores) y pérdida de biodiversidad. Fue priorizada por su carácter transversal y su contribución al fortalecimiento comunitario y la gobernanza local del PACCC.	
	Instituciones y actores	Responsable	Dirección de Medio Ambiente
		Coadyuvante	DIDECO - Dirección de Turismo- Departamento Comunicaciones - Dirección de Seguridad Pública
		Actores locales involucrados	Comité Territorial de Cambio Climático, CONAF - SEREMI de Salud - Ma'u Henua
	Acciones/Actividades concretas	15.1 Conformar una mesa de trabajo para articular, coordinar y fortalecer las actividades que se están desarrollando respecto a la educación sobre riesgos sanitarios asociados al cambio climático (mosquitos, virus Zika, entre otros) para adultos mayores, organizaciones comunitarias y otros actores, o bien integrar nuevas actividades. 15.2 Programa de capacitación certificada en adaptación y mitigación local del cambio climático (según contenidos del PACCC), para autoridades, jefes de servicio, y funcionarios/as públicos en general, incluyendo el municipio. Apoyo técnico y de monitores desde el Comité Territorial de Cambio Climático. Capacitación a funcionarios de Ma'u Henua. 15.3 Programa de educación ambiental sobre biodiversidad nativa terrestre y marina, y protección del borde costero, en coordinación con actores locales como Red de Educación Ambiental	
	Alcance	Beneficiarios	Adultos mayores, organizaciones comunitarias, funcionarios/as públicos/as del municipio y otras instituciones.

		Territorial	Comunal, con énfasis en sectores urbanos y rurales de Rapa Nui, borde costero y zonas de mayor riesgo sanitario o de biodiversidad.							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable	
		I-5.1 Mesa de trabajo de Educación en riesgos climáticos	I-5.1.1 Identificar y convocar a actores relevantes para conformar la mesa de trabajo. Y elaboración de plan de trabajo anual con prioridades y líneas de acción	I-5.1.2 Desarrollar y actualizar materiales educativos adaptados a la población local (adultos mayores, organizaciones, comunidad).	I-5.1.3 Realizar campañas de sensibilización y talleres comunitarios sobre riesgos sanitarios y cambio climático.	I-5.1.4 Expansión a más grupos comunitarios	I-5.1.5 Monitorear y evaluar periódicamente las actividades y su impacto en la comunidad.	Nº de actividades de educación sobre riesgos sanitarios realizadas anualmente con participación de actores locales.	Dirección de Medio Ambiente	
		I-5.2 Capacitación en PACCC a funcionarios	I-5.2.1 Diseño programa con Comité Territorial	I-5.2.2 Implementación inicial	I-5.2.3 Certificación de primera funcionarios	I-5.2.4 Inclusión en programas anuales municipales	I-5.2.5 Sistematización de aprendizajes	Nº funcionarios capacitados y certificados	Dirección de Medio Ambiente	
		I-5.3 Educación en biodiversidad y borde costero	I-5.3.1 Identificación de sitios clave	I-5.3.2 Talleres comunitarios en terreno	I-5.3.3 Material audiovisual para difusión	I-5.3.4 Actividades con guías turísticos y monitores	I-5.3.5 Producción de guía comunal	Nº participantes por actividad y zonas	Dirección de Medio Ambiente	

								intervenidas	
	Indicadores progreso de la medida	Descripción	Número de personas capacitadas, talleres realizados, zonas de borde costero intervenidas y número de programas comunicacionales emitidos.						
		Fuente	Informes de ejecución de Dirección de Medio Ambiente, DIDECO y Dirección de Turismo; actas del Comité Territorial; encuestas de satisfacción. Indicadores generales de seguimiento anual: (Nº de Subacciones ejecutadas anuales / Nº de Subacciones planificadas anuales) x100 Indicadores general de seguimiento: (Nº de Acciones ejecutadas / Nº de acciones planificadas) x100						
		Periodicidad	Semestral						
	Relación y sinergias con otras medidas de instrumentos de gestión del cambio climático	Apoya implementación de la ECLP (educación y medios de implementación) Vinculado al Plan de Adaptación al Cambio Climático sector Salud Coherente con la NDC en su eje de fortalecimiento institucional y de capacidades							
	Sinergia Instrumentos de planificación o gestión comunales	Complementario al PLADECO y programas de salud comunal Articulación con los contenidos del PACCC Vinculación con ordenanzas sanitarias y ambientales en elaboración							

Financiamiento	Posibles Fuentes de Financiamiento	• Presupuesto municipal: Fondos propios del municipio. • Presupuesto Gobierno Regional (GORE): Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). • Presupuesto Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE): Programa Academia Capacitación Municipal y Regional; Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM); Programa Fortalecimiento de la Gestión Municipal. • Presupuesto Ministerio del Medio Ambiente (MMA): Fondo de Protección Ambiental (FPA) Tener en consideración: Fondos o entidades internacionales, fondos de ONG, financiamiento de privados, alianzas público-privadas, convenios de colaboración con universidades o instituciones técnicas, entre otros.
----------------	------------------------------------	---

5. BIBLIOGRAFÍA

- Adaptado de Renzo De Kartzow G. (2020). *Capítulo 1 Rapa Nui, una agricultura polinésica*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/51654991-2729-47d8-851d-f544479a8901/content>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Agenda de Inversiones para el Desarrollo Sostenible de Rapa Nui*.
- Barton, J., Frías, D., Ríos, R., & Gutiérrez, F. (2020). *Inventario huella de carbono y Hoja de Ruta para Rapa Nui*.
- BID. (2020). *Consultoría en el Análisis de la Vulnerabilidad Costera por Cambio Climático en Rapa Nui*.
- Campbell, P. M. (2014). *Impacts to tourism and loss of cultural heritage from climate change and adaptation recommendations*. Rapa Nui Journal, 28, 2.
- CIREN. (2021). *RECURSOS NATURALES Comuna de Isla de Pascua*. Obtenido de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2022/05/I_Pascua_rec_nat.pdf
- CONAF. (2011). *Diagnóstico técnico y social de las prácticas ganaderas en Isla de Pascua*.
- CONAF. (2025). *Parque Nacional Rapa Nui*. Obtenido de https://www.conaf.cl/parque_nacionales/parque-nacional-rapa-nui/#:~:text=Las%20formaciones%20herb%C3%A1ceas%20ocupan%20el%2090%20%20de,en%20%C3%A1reas%20muy%20erosionadas,%20roquer%C3%ADos%20o%20zonas%20urbanizadas.
- CR2. (2019). *Informe de Síntesis "Simulaciones climáticas regionales para el territorio insular chileno"*.
- CR2. (2019). *Informe Final "Simulaciones climáticas regionales para el continente Antártico y territorio insular Chileno"*.
- DGA. (2024). *Estudio geofísico y monitoreo de las calidad de agua en Rapa Nui*.
- DOH. (2015). *Plan Maestro De Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de Hanga Roa, Isla de Pascua, Región de Valparaíso - Resumen ejecutivo*.
- Donoso Yañez, C. (2024). *Proyecciones de la Sustentabilidad del abastecimiento de agua en la Isla de Rapa Nui*. Universidad de Chile - Memoria para optar al título de Ingeniera Civil.
- Echeverría. (2024). *Lineamientos para una gestión integrada de residuos sólidos en Rapa Nui*. Ilustre Municipalidad de Rapa Nui y Universidad Católica del Norte.
- ESMOI. (2024). *Diagnóstico del Riesgo Climático de Rapa Nui: Co-diseño de medidas de adaptación al cambio climático para el patrimonio costero, la pesca y el turismo*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/385172417_Diagnostico_del_Riesgo_Climatico_de_Rapa_Nui_Co-diseno_de_medidas_de_adaptacion_al_cambio_climatico_para_el_patrimonio_costero_la_pesca_y_el_turismo
- GICO. (2016). *Evaluación del recurso energético asociado a oleaje en Isla de Pascua e Isla Robinson Crusoe, Chile*. Grupo de Ingeniería Civil Oceánica, Universidad de Valparaíso.
- Gobierno Regional de Valparaíso. (2016). *Pplan Regional de ordenamiento territorial insular Isla de Pascua*. Obtenido de https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_PROT_Isla_Pascua_Salas_Gomez_2.pdf.pdf
- I. Municipalidad de Isla de Pascua. (2022). *Informe Ambiental del Plan Regulador Comunal de Isla de Pascua, referido al estudio de actualización de su Plan Regulador Comunal*.
- I. Municipalidad de Isla de Pascua. (Marzo de 2022). *INFORME AMBIENTAL CORREGIDO PRC ISLA DE PASCUA*. Obtenido de Plan Regulador Comunal de Isla de Pascua: https://ligup-v2.s3.amazonaws.com/municipalidadadderapanui/files/75056_03_eae_prc_isla_de_pascua_e5_vc4c.pdf
- INE. (2022). *Territorio Insular*. Obtenido de 33. Isla de Pascua: https://geoarchivos.ine.cl/Files/ATLAS_RURAL22/Atlas-Rural-de-Chile-Macrozona-Territorio-Insular-33.-Isla-de-Pascua.pdf
- MMA. (2019). *Volumen 8: Vulnerabilidad en Rapa Nui y Archipiélago Juan Fernandez, en "Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile"*.

- Quilliam, L. C. (2011). Coastal climate change impacts for Easter Island in 2100. *Coasts and Ports 2011: Diverse and Developing: Proceedings of the 20th Australasian Coastal and Ocean Engineering Conference and the 13th Australasian Port and Harbour Conference*. Perth.
- Renzo De Kartzow G. (2020). *Capítulo 1 Rapa Nui, una agricultura polinésica*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/51654991-2729-47d8-851d-f544479a8901/content>
- SASIPA. (s.f.). *Reporte de Sostenibilidad 2022-2023*.
- Sernapesca. (2025). *Consulta de Registro Pesquero Artesanal (RPA)*. Obtenido de https://registropublico.sernapesca.cl/reportes/regpescadores_publico/index.php
- Sernatur. (2025). *Turismo interno: Big Data*. Obtenido de Viajes Turísticos Internos Anuales: <https://www.sernatur.cl/dataturismo/big-data-turismo-interno/>
- Soto, A. (2023). *Análisis y caracterización de aguas subterráneas y superficiales de la Isla de Rapa Nui*. Universidad Andrés Bello, Memoria para optar al título profesional de geóloga.
- Stelger, N., D'Andrea, W., Smerdson, J., & Bradley, R. (2022). Large infrequent rain events dominate the hydroclimate of Rapa Nui (Easter Island). *Climate Dynamics*.
- SUBDERE. (2024). *Diagnóstico y catastro regional de residuos sólidos domiciliarios - Región de Valparaíso. Programa Nacional de Residuos Sólidos*.
- Toro, I., Morales, H., Loyola, C., & Chadwick, C. (2023). Proyección de precipitaciones máximas y precipitación máxima probable para Rapa Nui, escenarios SSP 2-4,5 y 5-8,5. *XXVI CONGRESO CHILENO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA*.
- UCN; CR2. (2024). *Diagnóstico del Riesgo Climático de Rapa Nui: Co-diseño de medidas de adaptación al cambio climático para el patrimonio costero, la pesca y el turismo*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/385172417_Diagnostico_del_Riesgo_Climatico_de_Rapa_Nui_Co-diseno_de_medidas_de_adaptacion_al_cambio_climatico_para_el_patrimonio_costero_la_pesca_y_el_turismo
- Ulibarry, P. G. (2020). *Efecto del cambio climático sobre la ganadería*. Obtenido de Asesoría Técnica Parlamentaria BCN: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/28543/1/Efecto_del_CC_sobre_la_Ganaderia.pdf
- Valenzuela, L. (2020). *Consultoría en la sistematización y análisis de información Territorial para la Isla Rapa Nui*. Universidad Adolfo Ibáñez, Agenda de inversiones para el desarrollo sostenible de Rapa Nui (BID/SUBDERE).
- Willis, P. C. (2010). Contributions of the French Institut Geographique National (IGN) to the International DORIS Service. *Advances in Space Research* 45(12), 1470-1480.
- World Resources Institute, Grupo de Liderazgo de Ciudades contra el Cambio Climático C40 y ICLEI - Gobiernos Locales por la Sustentabilidad. (s.f.). *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC)*. Obtenido de <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022->





6. ANEXOS

6.1 Anexo N°1: Detalle de análisis de riesgos climáticos.

6.2 Anexo N°2: Detalle de inventario de gases de efecto invernadero.

6.3 Anexo N°3: Detalle de proceso participativo y gobernanza.

6.4 Anexo N°4: Medidas Territoriales (Actores No Municipales)

El presente anexo sistematiza las medidas propuestas por instituciones y organizaciones del territorio que, si bien no forman parte de la estructura municipal, desempeñan un rol clave en la ejecución de acciones vinculadas al plan. Estas medidas fueron levantadas en instancias de coordinación intersectorial y responden a las competencias y ámbitos de acción propios de cada actor. Cabe señalar que algunas de ellas se encuentran en etapa de validación institucional o en espera de confirmación formal, proceso que se mantiene dentro de los plazos establecidos para su consolidación.

Tipo	Sistema	Cod.	Nombre Medida	N. Acciones	Responsable
Mitigación	Energía	An-1	Mejoras en eficiencia energética	4	SASIPA ²¹
Adaptación	Patrimonio cultural	An-2	Fortalecimiento de las capacidades adaptativas del patrimonio cultural de Rapa Nui .	2	Ma'u Henua
Adaptación	Biodiversidad	An-3	Protección y regeneración de la biodiversidad terrestre, en coordinación con Municipalidad y CONAF.	1	Ma'u Henua
Adaptación y Mitigación	Asentamientos Humanos	An-4	Fortalecer las capacidades locales para el control y prevención de incendios forestales.	5	Delegación Presidencial Provincial
Adaptación y Mitigación	Agricultura y Ganadería	An-5	Planificación para el desarrollo de soberanía alimentaria.	4	CODEIPA

²¹ Revisión en proceso por la institución correspondiente.



Fortalecimiento de las capacidades adaptativas del patrimonio cultural de Rapa Nui (An-2)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Integrar la dimensión del cambio climático en la gestión del Parque Nacional Rapa Nui y aplicar medidas de conservación y protección que reduzcan la vulnerabilidad del patrimonio cultural frente a amenazas climáticas y ecológicas.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	El patrimonio cultural de Rapa Nui se encuentra altamente expuesto a los efectos del cambio climático: erosión del suelo, incendios, lluvias intensas, desbordes y presión ganadera sobre sitios arqueológicos. La ausencia de un enfoque adaptativo en la gestión del PNRN limita las respuestas institucionales. Esta medida es clave para preservar el valor material e inmaterial del patrimonio en el contexto de un territorio vulnerable y con gobernanza cultural indígena.	
	Tipo de medida	Patrimonio Cultural	
	Instituciones y actores	Responsable	Ma'u Henua
		Coadyuvante	SECPLAC, Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui, STP, Medio Ambiente (para financiamiento)
		Actores locales involucrados	Representantes de pueblos originarios, comunidades indígenas, arqueólogos locales, equipos técnicos de Ma'u Henua, habitantes de zonas colindantes al parque.
	Acciones/Actividades concretas	An-2.1 Incorporar componente relativo al cambio climático y sus efectos en el plan de manejo del Parque Nacional Rapa Nui An-2.2 Implementar medidas de protección y conservación en función de los resultados del ciclo de cabildos organizado por la municipalidad, previa aprobación del Directorio de Ma'u Henua, así como medidas preventivas de protección tales como cercado para el control del ganado, forestación de laderas, sombreadores, entre otras.	



Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		An-2.1 Incorporar componente climático en el plan de manejo del PNRN	An-2.1.1 Revisión técnica inicial y consulta con comunidad	An-2.1.2 Redacción de propuesta de ajuste	An-2.1.3 Validación y actualización del plan	An-2.1.4 Seguimiento	An-2.1.5 Seguimiento	Componente climático incorporado en plan actualizado	Ma'u Henua / SECPLAC
		An-2.2 Implementar medidas de conservación y protección levantadas en cabildos intergeneracionales (A-5.2), autorizadas previamente por el Directorio de la Comunidad indígena Ma'u Henua	—	An-2.2.1 Diseño técnico de intervenciones incorporando resultados de ciclo de cabildos.	An-2.2.2 Implementación inicial (cercos, reforestación)	An-2.2.3 Implementación ampliada y monitoreo	An-2.2.4 Evaluación de impactos	Nº medidas implementadas / % superficie con protección adaptativa	Ma'u Henua / Corporación Municipal de Arte y Cultura Rapa Nui / SECPLAC (Unidad de Participación Ciudadana)

	Vinculación con otros instrumentos regionales, provinciales, comunales	Ley Marco de Cambio Climático (21.455): integración del cambio climático en planes de manejo de áreas protegidas ECLP: conservación del patrimonio natural y cultural con enfoque territorial Plan Nacional de Adaptación del Patrimonio Cultural (en elaboración por MINCAP): medida directamente alineada NDC: resiliencia cultural y valorización de saberes locales ante el cambio climático Plan de Manejo del Parque Nacional Rapa Nui Ordenanzas municipales sobre protección de patrimonio y áreas verdes Vinculación con el ciclo de planificación participativa local impulsado por la municipalidad y CODEIPA
--	---	---

Protección y regeneración de la biodiversidad terrestre, en coordinación con Municipalidad y CONAF (An-3)		
Elemento	Subelemento	Contenido
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Proteger y restaurar los humedales de Rapa Nui como ecosistemas clave para la biodiversidad terrestre, la adaptación al cambio climático y la expresión de valores culturales, mediante acciones lideradas con participación comunitaria e institucional.
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Los humedales de Rapa Nui son ecosistemas frágiles y esenciales para la regulación hídrica, el control de inundaciones, el sustento de especies nativas y la identidad cultural local. El cambio climático los afecta mediante alteración de patrones de precipitación, evaporación y presión antrópica. Esta medida es prioritaria por su alto valor ecosistémico y cultural, y por el rol estratégico que pueden cumplir en la adaptación territorial basada en la naturaleza.
	Tipo de medida	Biodiversidad

	Instituciones y actores	Responsable	Ma'u Henua						
		Coadyuvante	Dirección de Medio Ambiente (Plan de Desarrollo de Zonas Extremas), SAG y CONAF (SBAP)						
		Actores locales involucrados	Residentes colindantes a humedales, sabios tradicionales, estudiantes, líderes comunitarios, profesionales ambientales locales, equipos técnicos municipales y de Ma'u Henua.						
	Acciones/Actividades concretas	An-3.1 Liderar acciones de protección, conservación y/o restauración de humedales que involucren activamente a la comunidad local, fomentando su valoración, conservación y uso sostenible, e integrando los saberes, creencias culturales y valores ancestrales vinculados a estos ecosistemas, de acuerdo al Plan de Gestión Integral de los Humedales de Rapa Nui, de la Comunidad indígena Ma'u Henua.							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		An-3.1 Liderar acciones de protección, conservación y/o restauración de humedales con participación comunitaria	An-3.1.1 Elaboración y socialización del plan y mapeo participativo	An-3.1.2 Formulación participativa de actividades prioritarias	An-3.1.3 Implementación de medidas de restauración y conservación	An-3.1.4 Ampliación de acciones en otros humedales	An-3.1.5 Evaluación de impacto y ajustes al modelo local de gestión	Nº de humedales intervenidos / Nº personas participantes / superficie restaurada	Ma'u Henua / Dirección de Medio Ambiente / SAG / CONAF (SBAP)

	Vinculación con otros instrumentos regionales, provinciales, comunales	Ley Marco de Cambio Climático (21.455): medidas basadas en ecosistemas Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP): restauración de ecosistemas y enfoque biocultural Plan Nacional de Adaptación en Biodiversidad NDC: restauración participativa, gestión de humedales y soluciones basadas en la naturaleza. Borrador del Plan de Gestión Integral de los Humedales de Rapa Nui Planes municipales de áreas verdes, educación ambiental y cultura Posible integración en futura ordenanzas municipales
--	---	---

Fortalecer las capacidades locales para el control y prevención de incendios forestales (An-4)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Fortalecer la preparación, respuesta y coordinación local frente al riesgo de incendios forestales en Rapa Nui, mediante el mejoramiento de infraestructura crítica, equipamiento, recursos humanos y herramientas tecnológicas de vigilancia y comunicación.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Los incendios forestales representan una amenaza creciente para Rapa Nui, afectando áreas naturales, arqueológicas y asentamientos humanos. El aislamiento geográfico de la isla dificulta la respuesta rápida ante emergencias. Esta medida busca anticiparse al riesgo mediante planificación, vigilancia, infraestructura adaptativa y fortalecimiento interinstitucional. Se prioriza por su impacto inmediato en la reducción del riesgo y por su enfoque integral y multisectorial.	
	Tipo de medida	Asentamientos Humanos	
		Responsable	Delegación Presidencial Provincial (DPP)

	Instituciones y actores	Coadyuvante	Dirección de Seguridad Pública (Municipalidad), CONAF (SENAFOR), Bomberos, SENAPRED, MOP, SERVIU, SASIPA, Ma'u Henua, CMN, Gobierno Regional de Valparaíso						
		Actores locales involucrados	Voluntariado de Bomberos, funcionarios municipales, técnicos de CONAF, juntas de vecinos, comunidad escolar, operadores logísticos de telecomunicaciones, habitantes de zonas de interfaz urbano-rural.						
	Acciones/Actividades concretas	An.4.1 Reporte anual de seguimiento al Plan Provincial de GRD, para socializar dentro del Comité Territorial los avances y dificultades en su implementación. An.4.2 Sistema de radiocomunicaciones de emergencia para la isla, bajo la asesoría técnica de los organismos pertinentes (SENAPRED, entre otros). An.4.3 Respaldo a Bomberos, CONAF y Ma'u Henua para priorización de proyectos que busquen implementar equipamiento de emergencia para la isla An.4.4 Apoyo a camapañas mediáticas para prevención de emergencias climáticas An.4.5 Coordinación para la instalación de red de grifos contra incendios, evaluando opciones de abastecimiento a través de diversas fuentes (Ma'u Henua, BBNN, CONAF, SASIPA, CMN, Municipalidad, Bomberos, Seremi Salud, MOP).							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		An-4.1 Seguimiento anual al Plan Provincial de GRD	An-4.1.1 Diseño de reporte y primeras actualizaciones	An-4.1.2 Revisión de indicadores y análisis anual	An-4.1.3 Seguimiento y reporte	An-4.1.4 Seguimiento y reporte	An-4.1.5 Seguimiento y reporte	N° Riesgos Reportados / Recomendaciones a Aplicar	DPP / Dirección Municipal de Seguridad Pública

		An-4.2 Sistema de radiocomunicaciones de emergencia (asesoría SENAPRED)	An-4.2.1 Gestiones para comprometer la asesoría técnica correspondiente	An-4.2.2 Gestiones para diagnóstico y diseño técnico	An-4.2.3 Gestiones para adquisición e instalación de equipos	An-4.2.4 Gestiones para pruebas y puesta en marcha	—	Gestiones efectuadas para el éxito de la acción comprometida anualmente	SENAPRED / DPP / Dirección Municipal de Seguridad Pública
		An-4.3 Respaldo para priorización de proyectos de emergencia	An-4.4.1 Revisión y respaldo de proyectos según solicitudes recibidas	An-4.4.2 Revisión y respaldo de proyectos según solicitudes recibidas	An-4.4.3 Revisión y respaldo de proyectos según solicitudes recibidas	An-4.4.4 Revisión y respaldo de proyectos según solicitudes recibidas	An-4.4.5 Revisión y respaldo de proyectos según solicitudes recibidas	Nº proyectos respaldados / monto adjudicado	Bomberos / CONAF / Ma'u Henua / Dirección Municipal de Seguridad Pública
		An-4.5 Apoyo a campañas mediáticas para prevención de emergencias climáticas	—	An-4.4.1 Apoyo de campañas lideradas por organismos públicos que operan en la isla	An-4.4.2 Apoyo de campañas lideradas por organismos públicos que operan en la isla	An-4.4.3 Apoyo de campañas lideradas por organismos públicos que operan en la isla	An-4.4.4 Apoyo de campañas lideradas por organismos públicos que operan en la isla	Nº campañas apoyadas	Organismos públicos de la Provincia

		An-4.6 Estanques y red de grifos contra incendios	An-4.5.1 Coordinación de organismos competentes para evaluar soluciones	An-4.5.2 Instalación progresiva de acuerdo a factibilidad técnica y financiera	An-4.5.3 Instalación progresiva de acuerdo a factibilidad técnica y financiera	An-4.5.4 Instalación progresiva de acuerdo a factibilidad técnica y financiera	An-4.5.5 Monitoreo	Reuniones coordinadas/ Mejoras Propuestas en estas reuniones	DPP / CONAF /BBNN / Ma'u Henua / Bomberos / MOP / Seremi Salud / SASIPA / Municipalidad
	Vinculación con otros instrumentos regionales, provinciales, comunales	Ley Marco de Cambio Climático (21.455): fortalecimiento de gestión de riesgos climáticos. Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP): gestión de incendios, monitoreo y adaptación en asentamientos. Plan Nacional de Adaptación Sector Ciudades NDC: fortalecimiento de capacidades locales frente a amenazas climáticas. Posible inclusión en futuro PARCC Valparaíso Plan Provincial de Gestión del Riesgo de Desastres Plan Comunal de Gestión del Riesgo de Desastres Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias Parque Nacional Rapa Nui Plan Regulador Comunal (PRC)							

Planificación para el desarrollo de soberanía alimentaria (An-5)			
Elemento	Subelemento	Contenido	
Descripción de la medida	Objetivo específico de la medida	Diseñar una estrategia territorial e institucional para la instalación de infraestructura de apoyo a la soberanía alimentaria local, y establecer una gobernanza intersectorial que impulse el desarrollo sustentable de la producción agropecuaria en Rapa Nui.	
	Justificación de la medida (identificación del problema)	Rapa Nui enfrenta una alta dependencia de alimentos externos, con una limitada infraestructura de acopio y distribución, y sin un sistema coordinado de apoyo a la producción local. El cambio climático acentúa esta vulnerabilidad (sequías, pérdida de fertilidad, interrupciones logísticas). Esta medida es prioritaria por su carácter fundacional, ya que articula los esfuerzos para el desarrollo de soberanía alimentaria y seguridad territorial frente a crisis climáticas.	
	Tipo de medida	Agricultura y Ganadería	
	Instituciones y actores	Responsable	CODEIPA
		Coadyuvante	Consejo de Carga Demográfica, SAG, SECPLAC, Unidad de Desarrollo Agrícola, Bienes Nacionales (BBNN), Ma'u Henua, INDAP/PDTI, CONADI, representantes de ganaderos y agricultores, CIREN
		Actores locales involucrados	Agricultores y ganaderos locales, organizaciones de productores, comunidades rurales, técnicos municipales y sectoriales, CODEIPA, usuarios de INDAP y PDTI.

	Acciones/Actividades concretas	An-5.1 Estudio de terrenos disponibles, conforme a los planes de desarrollo territoriales vigentes en Rapa Nui, para la instalación de infraestructura para la soberanía alimentaria (centros de acopio, procesamiento, distribución y comercialización de alimentos de la cadena hortofrutícola y ganadera). Sujeto al apoyo técnico y financiamiento de servicios coadyuvantes, particularmente BBNN y SAG. An-5.2 Liderar mesa interinstitucional para el desarrollo sustentable de la producción agropecuaria local, en pos de la soberanía alimentaria, así como del desarrollo sustentable del territorio, con el apoyo técnico de Municipalidad y SAG. An- 5.3 Efectuar seguimiento y entregar información actualizada de cumplimiento de compromisos para la elaboración de propuesta de proyecto de una planta faenadora de carne para ganado bovino, ovino y porcino, de acuerdo a los lineamientos de lo comprometido por MINAGRI en el Plan de Gestión de Cargada Demográfica. An- 5.4 Seguimiento a capacitaciones técnicas en prácticas ganaderas sustentables a cargo del SAG.							
Planificación de la medida	Cronograma Implementación	Acciones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador	Responsable
		An-5.1 Estudio técnico de terrenos para infraestructura alimentaria	An-5.1.1 Levantamiento técnico y normativo	An-5.1.2 Análisis de factibilidad e identificación de sitios	An-5.1.3 Validación intersectorial y difusión	—	—	Estudio finalizado / N° de terrenos priorizados	CODEIPA / Consejo de Carga Demográfica / SECPLAC / BBNN / CIREN

		An-5.2. Liderar mesa interinstitucional para producción agropecuaria sostenible	An-5.2.1 Convocatoria inicial e instalación de la mesa	An-5.2.2 Sesiones periódicas de planificación	An-5.2.3 Propuesta de estrategia de desarrollo	An-5.2.4 Implementación de acuerdos operativos	An-5.2.5 Seguimiento o evaluación de funcionamiento	Nº sesiones realizadas / acuerdos institucionales alcanzados	CODEIPA / Consejo de Carga Demográfica / SECPLAC y Unidad Agrícola / Ma'u Henua / BBNN / INDAP / CONADI / SAG / representantes de ganaderos y agricultores
		An-5.3. Planta faenadora de carne	An-5.3.1 Revisión y discusión de alternativas	An-5.3.2 Elaboración y postulación del proyecto	An-5.3.3 Implementación	An-5.3.4 Seguimiento o evaluación de funcionamiento	An-5.3.5 Seguimiento o evaluación de funcionamiento	Planta instalada y funcionando / % del ganado faenado	Consejo de Carga Demográfica / MINAGRI / SAG
		An-5.4 Capacitación técnica en prácticas ganaderas sustentables	—	An-5.4.1 Elaboración del plan formativo y convocatoria	An-5.4.2 Ejecución de talleres prácticos	An-5.4.3 Seguimiento o post capacitación	An-5.4.4 Seguimiento o post capacitación	Nº capacitaciones / Nº asistentes / satisfacción y aplicabilidad práctica	SAG / Unidad Agrícola

	Vinculación con otros instrumentos regionales, provinciales, comunales	Ley Marco de Cambio Climático (21.455): planificación territorial con enfoque de adaptación, inclusión de sector agropecuario. ECLP: soberanía alimentaria como componente de resiliencia territorial, prácticas productivas regenerativas. Plan Nacional de Adaptación del Sector Silvoagropecuario. NDC: fortalecimiento de sistemas alimentarios sostenibles en territorios vulnerables, reducción de emisiones en el sector ganadero mediante buenas prácticas. Plan de Gestión de Carga Demográfica Rapa Nui (Iniciativa "Levantamiento de suelos y uso de la tierra de Isla de Pascua") Agenda de inversiones BID-SUBDERE. PLADECO: Programa de fomento a la artesanía local, Programa animales mayores. PRC. Potencial vínculo con planes de ordenamiento predial y uso de suelos comunales. Programas de inversión sectorial (INDAP, SAG, PDTI). Potencial vínculo con ordenanzas comunales. Articulación con mesas territoriales de producción.
--	---	---

6.5 Anexo N°5: Análisis de costos de las medidas municipales del PACCC.

6.6 Anexo N°6: Actas y respaldos administrativos del proceso.