



Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias Parque Nacional Rapa Nui

Resumen Ejecutivo

Risk and Emergency Management Plan Rapa Nui National Park

Executive Summary



Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias Parque Nacional Rapa Nui

Resumen Ejecutivo

Risk and Emergency Management Plan Rapa Nui National Park

Executive Summary

Tabla de contenidos

Prefacio	6
Acrónimos	8
ANTECEDENTES Y CONTEXTO	9
1. Introducción	10
2. El Parque Nacional Rapa Nui (PNRN)	11
2.1 Patrimonio cultural y natural del PNRN	14
2.1.1 Atributos y Valores	14
2.2 Sistema de gestión del PNRN	23
METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RIESGO	29
3. Metodología utilizada para elaborar el Plan de GRD para el PNRN	30
4. Análisis de riesgo en el PNRN	41
4.1 Identificación de amenazas	41
4.2 Condiciones de exposición	48
4.3 Análisis de vulnerabilidades y capacidades	52
4.4 Evaluación de riesgo	60
PLAN DE ACCIÓN	69
5. Identificación de acciones para la reducción del riesgo de desastres	70
6. Planificación a 5 años: cronograma y presupuesto estimado	71
7. Protocolo ante emergencias	80
REFERENCIAS	84

Table of Contents

Preface	7
Acronyms	8
BACKGROUND AND CONTEXT	9
1. Introduction	10
2. Rapa Nui National Park (RNNP)	11
2.1 Cultural and natural heritage of the RNNP	15
2.1.1 Attributes and Values	15
2.2 RNNP Management System	23
METHODOLOGY AND RISK ANALYSIS	29
3. Methodology used to develop the DRM Plan for RNNP	30
4. Risk analysis in the RNNP	41
4.1 Hazard identification	4
4.2 Exposure conditions	49
4.3 Vulnerability and capacity analysis	53
4.4 Risk assessment	61
ACTION PLAN	69
5. Identification of actions for disaster risk reduction	70
6. 5-year planning: timeline and budget estimates	71
7. Emergency protocol	81
REFERENCES	84

Prefacio

World Monuments Fund (WMF) tiene una larga historia de compromiso en Rapa Nui, con más de 18 campañas de conservación desde la década de 1960 hasta 2011. Nuestro trabajo ha incluido intervenciones físicas, planes de gestión y conservación, capacitación, talleres, investigación y mejora de la infraestructura e interpretación para los visitantes, culminando con la creación del centro de visitantes en el Centro Ceremonial de Ō roŋo.

Hoy, más de una década después, los esfuerzos de WMF en Rapa Nui se centran en Ō roŋo y los petroglifos de Mata Nā Rahu, abordando las preocupaciones locales sobre la estabilidad del macizo y los petroglifos que representan la ceremonia de Tanata Manu, que se desarrolló en Ō roŋo desde el siglo XIV hasta el XVIII. La inestabilidad en esta área ha sido una preocupación al menos desde 1995, cuando WMF organizó la primera misión para inspeccionar el estado de Mata Nā Rahu.

La Comunidad Indígena Polinesia Ma'u Henua nominó al Parque Nacional Rapa Nui para el World Monuments Watch 2020, destacando preocupaciones sobre los petroglifos de Mata Nā Rahu, tanto técnicas como sociales. Las preocupaciones sociales incluyeron la necesidad de apoyar las capacidades locales de conservación y gestión del patrimonio y la toma de decisiones. Después de décadas de haber sido administrado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la comunidad Rapanui administra el Parque Nacional a través de Ma'u Henua desde 2018. Desde el lado técnico, había preocupación por la erosión de la pendiente y el borde del cráter, lo que ya había ocasionado la caída de algunos bloques. En respuesta, WMF y Ma'u Henua desarrollaron un proyecto para abordar estos desafíos.

WMF contrató a consultores de ARUP para apoyo en conservación del patrimonio, geotecnia e ingeniería geológica. Después de una extensa recopilación de datos y una misión in situ en 2022, las recomendaciones prioritarias de ARUP incluyen:

- Desarrollo de planes de gestión de riesgos y emergencias
- Monitoreo sistemático de cambios en el sitio
- Registros digitales robustos de los petroglifos y bloques
- Soluciones basadas en la naturaleza y mejora del drenaje para la estabilización del suelo
- Estabilización de bloques puntuales
- Investigación y ensayos para la conservación de petroglifos
- Posible reubicación preventiva de bloques prioritarios
- Consideración de soluciones de ingeniería mayores para la estabilización del acantilado

El equipo de WMF presentó continuamente los procesos del proyecto y las acciones potenciales, asegurando la participación de los Rapanui en la toma de decisiones. Las reuniones con los interesados evaluaron las necesidades y prioridades de conservación para el Parque Nacional Rapa Nui, destacando la necesidad de preparación y gestión de riesgos de desastres, subrayada por el incendio forestal de octubre de 2022 que alcanzó Rano Raraku, quemando la vegetación frágil y los Mōai ubicados dentro del cráter.

El Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias para el Parque Nacional Rapa Nui sigue estas recomendaciones y fue desarrollado localmente con la orientación de Ámbito Consultores y el equipo de proyecto de WMF, quienes facilitaron discusiones, identificando amenazas y soluciones con los actores locales, incluyendo Ma'u Henua, Secretaría Técnica de Patrimonio Rapa Nui, CONAF, la municipalidad, la Comisión Asesora de Monumentos Nacionales y representantes de las familias (Hōnui). El plan busca apoyar la gestión efectiva de Ma'u Henua en el Parque Nacional Rapa Nui, delineando prioridades y actividades durante cinco años y enfatizando la colaboración interinstitucional.

El compromiso de WMF en Rapa Nui se centra en el reconocimiento fundamental de Ma'u Henua como socio y respeta la legítima administración indígena del parque. Nuestro compromiso inquebrantable durante casi 60 años ha evolucionado para satisfacer las necesidades locales para la gestión y protección sostenida del patrimonio cultural de Rapa Nui. Este trabajo es apoyado por The Robert W. Wilson Charitable Trust, American Express y The Selz Foundation.

Stephanie D Ortiz Solla

Directora Regional para América Latina y el Caribe World Monuments Fund

www.wmf.org

Preface

World Monuments Fund (WMF) has a long history of engagement on Rapa Nui, with more than 18 conservation campaigns from the 1960s to 2011. Our work has included physical interventions, management and conservation plans, training, workshops, research, and improved infrastructure and interpretation for visitors, culminating in the creation of the visitor center at the “Ō roŋo Ceremonial Center.

Today, more than a decade later, WMF’s efforts on Rapa Nui are focused on ‘Ō roŋo and the petroglyphs of Mata Nā Rahu, addressing local concerns about the stability of the massif and the petroglyphs depicting the Tanata Manu ceremony, which took place at ‘Ō roŋo from the 14th to the 18th century. Instability in this area has been a concern at least since 1995, when WMF organized the first mission to survey the state of Mata Nā Rahu.

The Ma’u Henua Polynesian Indigenous Community nominated Rapa Nui National Park to the 2020 World Monuments Watch, highlighting concerns about the Mata Nā Rahu petroglyphs, both technical and social. Social concerns included the need to support local capacities for conservation and heritage management and decision making. After decades of being managed by the National Forestry Corporation (CONAF), the Rapanui community has been managing the National Park through Ma’u Henua since 2018. From the technical side, there were concerns about erosion of the slope and crater rim, which had already caused some blocks to fall. In response, WMF and Ma’u Henua developed a project to address these challenges.

WMF engaged ARUP consultants for heritage conservation, geotechnical, and engineering geology support. After extensive data collection and a mission in 2022, ARUP’s priority recommendations include:

- Development of risk and emergency management plans
- Systematic monitoring of site changes
- Robust digital records of petroglyphs and blocks
- Nature-based solutions and improved drainage for soil stabilization
- Stabilization of specific blocks
- Research and testing for the conservation of petroglyphs
- Possible preemptive relocation of priority blocks
- Consideration of major engineering solutions for cliff stabilization.

WMF’s team continuously presented project processes and potential actions, ensuring Rapanui participation in decision making. Stakeholder meetings assessed conservation needs and priorities for Rapa Nui National Park, highlighting the need for disaster preparedness and risk management, underscored by the October 2022 wildfire that reached Rano Raraku, burning fragile vegetation and the Mōai located within the crater.

The Risk and Emergency Management Plan for the Rapa Nui National Park follows these recommendations and was developed locally with the guidance of Ámbito Consultants and the WMF project team, who facilitated discussions, identifying hazards and solutions with local stakeholders, including Ma’u Henua, Technical Secretariat of Heritage (STP) Rapa Nui, CONAF, the municipality, the National Monuments Advisory Commission, and Hōnui family representatives. The plan supports Ma’u Henua’s effective management of Rapa Nui National Park, outlining priorities and activities over five years, and emphasizing inter-institutional collaboration.

WMF’s commitment to Rapa Nui centers on the fundamental recognition of Ma’u Henua as a partner and respects the legitimate indigenous stewardship of the park. Our unwavering commitment for nearly 60 years has evolved to meet local needs for the sustained management and protection of Rapa Nui’s cultural heritage. This work is supported by The Robert W. Wilson Charitable Trust, American Express, and The Selz Foundation.

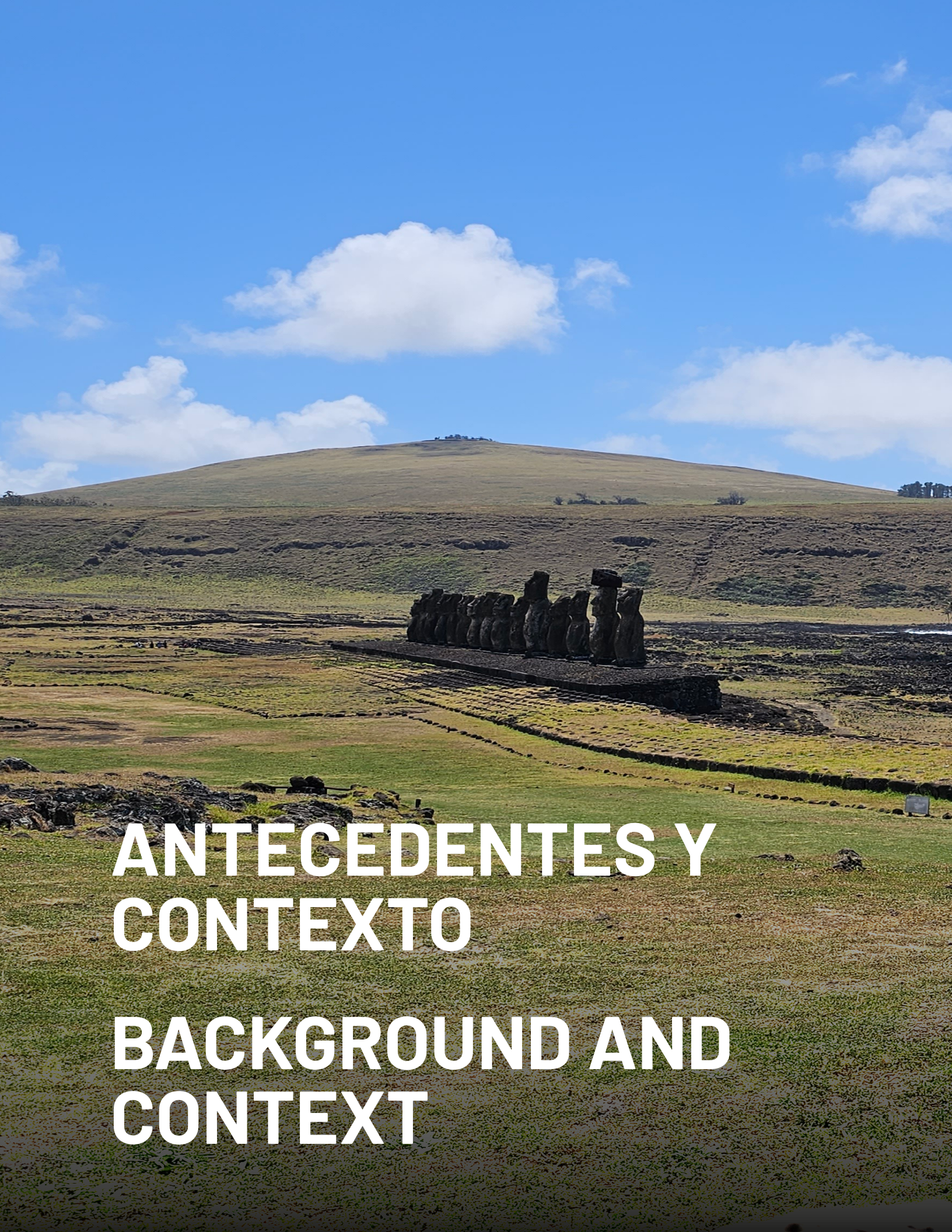
Stephanie D Ortiz Solla

Regional Director for Latin America and the Caribbean World Monuments Fund

www.wmf.org

Acrónimos / Acronyms

BID / IDB	Banco Interamericano de Desarrollo / Inter-American Development Bank
CAMN	Comisión Asesora de Monumentos Nacionales / National Monuments Advisory Commission
CC	Cambio Climático/ Climate Change
CMN	Consejo de Monumentos Nacionales / National Monuments Council
CODEIPA	Corporación de Desarrollo de la Isla de Pascua / Easter Island Development Corporation
COGRID	Comité de Gestión de Riesgos de Desastres (comunal o provincial, según corresponda) / Disaster Risk Management Committee (communal or provincial, as appropriate)
CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena / National Corporation for Indigenous Development
CONAF	Corporación Nacional Forestal / National Forestry Corporation
CPM	Centro de Patrimonio Mundial / World Heritage Center (from the Ministry of Culture, Arts and Heritage)
DS	Decreto Supremo / Supreme Decree
GRD / DRM	Gestión del Riesgo de Desastres / Disaster Risk Management
PNRN / RNNP	Parque Nacional Rapa Nui / Rapa Nui National Park
RRD / DRR	Reducción del Riesgo de Desastres / Disaster Risk Reduction
SASIPA	Sociedad Agrícola y Servicios Isla de Pascua SpA / Easter Island Agricultural and Services Society
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres/ National Disaster Prevention and Response Service
SPM / WHS	Sitio de Patrimonio Mundial / World Heritage Site
STP	Secretaría Técnica de Patrimonio de Rapa Nui / Technical Secretariat of Heritage Rapa Nui
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNDRR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres / United Nations Office for Disaster Risk Reduction
UNISDR	Estrategia de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (actualmente UNDRR) / United Nations Strategy for Disaster Reduction now UNDRR)
VUE / OUV	Valor Universal Excepcional / Outstanding Universal Value
WMF	World Monuments Fund
WWF	World Wildlife Fund



**ANTECEDENTES Y
CONTEXTO**

**BACKGROUND AND
CONTEXT**

1. Introducción

El presente documento corresponde al resumen ejecutivo del Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias del Parque Nacional Rapa Nui (en adelante, el Plan) y se enmarca dentro de la Fase 3 del Proyecto Watch 2020 de WMF en Rapa Nui.

Las iniciativas para gestionar los riesgos presentes en el Parque Nacional Rapa Nui (PNRN) no son nuevas, aunque hasta la fecha no se había realizado un plan de gestión integral del riesgo de desastres para este territorio. En el área de 'Ō roŋo y Mata Nā Rahu en particular, se han desarrollado estudios desde la década de los '90 (Lee, Padgett y Hall, 1995; Xterrae, 2013; ARUP, 2022; Villafranca y Rauch, 2009; entre otros), así como con otras áreas del parque que han sido afectadas por el impacto de eventos naturales como marejadas (con diagnósticos de la Secretaría Técnica de Patrimonio (STP) de Rapa Nui y Ma'u Henua), o antrópicos, como los incendios forestales (por ejemplo, el de 'Ō roŋo en 2017 y en Rano Raraku en 2022). A raíz del incendio de 2022 mediante un proyecto del Fondo de Emergencia para Patrimonio Cultural (HEF por sus siglas en inglés), la UNESCO financió un Plan de Gestión de Riesgos de incendios forestales enfocado principalmente en dicho sector del parque (Díaz, 2023).

Las amenazas presentes en la isla han sido también mencionadas en otros estudios, como la evaluación de conservación de Lee y Padgett (1995) para Rapa Nui y el Plan Maestro para el Patrimonio Rapa Nui (STP, 2019).

Este Plan propone acciones asociadas a la prevención, respuesta y recuperación ante desastres, para la protección tanto del patrimonio cultural como natural de la totalidad del parque, así como de quienes trabajan en este o lo visitan. Constituye un instrumento de gestión para Ma'u Henua, que permitirá comenzar a abordar de manera sistemática las múltiples amenazas y factores de vulnerabilidad presentes en el PNRN.

1. Introduction

This document corresponds to the executive summary of the Rapa Nui National Park's Risk and Emergency Management Plan (hereafter, the Plan) and is part of Phase 3 of WMF's 2020 Watch Project in Rapa Nui.

Initiatives to manage the risks present in Rapa Nui National Park (RNNP) are not new, although to date no comprehensive disaster risk management plan had been developed for this territory. In the area of 'Ō roŋo and Mata Nā Rahu in particular, studies have been developed since the 1990s (Lee, Padgett and Hall, 1995; Xterrae, 2013; ARUP, 2022; Villafranca and Rauch, 2009; among others), as well as for other areas of the park that have been affected by the impact of natural events such as tidal surges (with diagnoses by the Technical Secretariat of Heritage (STP) Rapa Nui and Ma'u Henua), or anthropogenic, such as forest fires (e.g., that of 'Ō roŋo in 2017 and in Rano Raraku in 2022). Following the 2022 fire through a Cultural Heritage Emergency Fund (HEF) project, UNESCO funded a Forest Fire Risk Management Plan focused primarily on that sector of the park (Díaz, 2023).

The hazards present on the island have also been mentioned in other studies, such as Lee and Padgett's (1995) conservation assessment for Rapa Nui and the Rapa Nui Heritage Master Plan (STP, 2019).

This plan proposes actions related to disaster prevention, response, and recovery to protect both cultural and natural heritage of the park as a whole, as well as those who work in or visit the park. It constitutes a management tool for Ma'u Henua that will allow the park to begin to systematically address the multiple hazards and vulnerability factors present in the RNNP.

2. El Parque Nacional Rapa Nui (PNRN)

El Parque Nacional Rapa Nui adquirió dicha categoría el 16 de enero de 1935 mediante el Decreto Supremo (D.S.) N°103 del Ministerio de Tierras y Colonización; ese mismo año, mediante el Decreto N°4.536 del 23 de julio se declara Monumento Histórico Nacional. Por su parte, mediante el D.S. N°148 del Ministerio de Agricultura se establece también como Parque Nacional de Turismo Isla de Pascua, el cual posteriormente fue modificado por el D.S. N°285 del 3 de junio de 1966.

El 20 de diciembre de 1973, mediante D.S. N°1.203 del Ministerio de Tierras, se concedió el uso gratuito a la Corporación Nacional Forestal en Isla de Pascua.

Posteriormente, en 1976, mediante D.S. N°446 del Ministerio de Educación Pública, se declararon Santuario de la Naturaleza los islotes (motu) adyacentes a la Isla de Pascua.

La configuración actual del Parque Nacional Rapa Nui y su nombre se encuentran en el D.S. N°72 del 20 de marzo de 1995, cuyos límites han sido modificados en diversas ocasiones, siendo la última de ellas en 2020, mediante el Decreto N°16 del Ministerio de Bienes Nacionales del 24 de junio de dicho año. El parque ocupa el 43,5% de la superficie de la isla (7.150, 88 hectáreas).

2. Rapa Nui National Park (RNNP)

Rapa Nui National Park acquired this category on January 16, 1935 by Supreme Decree (S.D.) N°103 of the Ministry of Lands and Colonization; that same year, By Decree No. 4,536 of July 23 it was declared a National Historic Monument. In turn, by Decree N°148 of the Ministry of Agriculture, Easter Island is also established as a National Park of Tourism, which was later modified by Decree N°285 of June 3, 1966.

On December 20, 1973, by means of S.D. N°1,203 of the Ministry of Lands, free use was granted to the National Forestry Corporation on Easter Island.

Subsequently, in 1976, by means of S.D. N°446 of the Ministry of Public Education, the islets (motu) adjacent to Easter Island were declared a Nature Sanctuary.

The current configuration of Rapa Nui National Park and its name are found in the S.D. N°72 of March 20, 1995, whose limits have been modified on several occasions, the last one being in 2020, through Decree N°16 of the Ministry of National Assets of June 24 of that year. The park occupies 43.5% of the island's surface (7,150.88 hectares).

Figura 1.

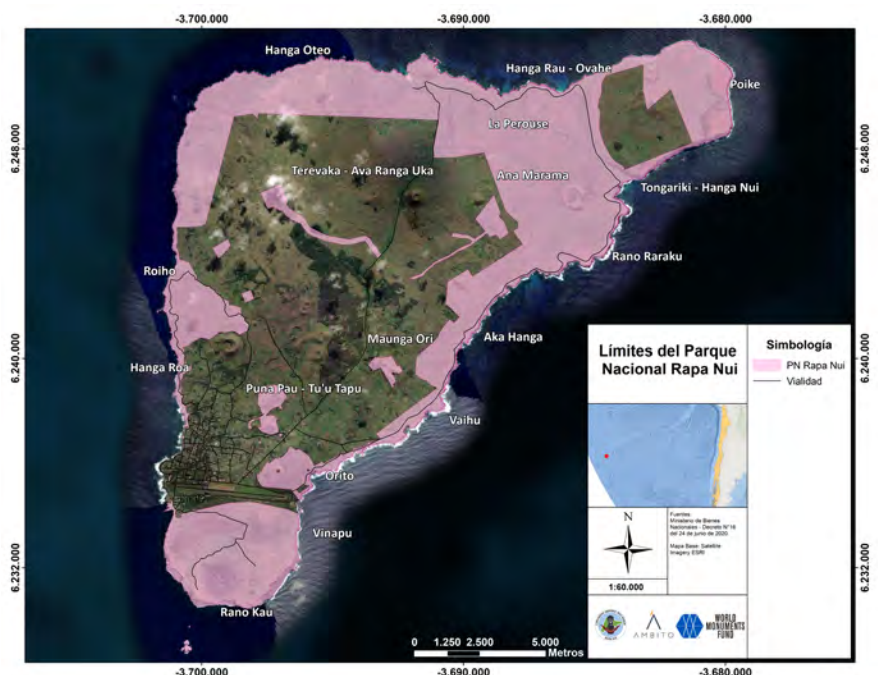
Límites actuales del Parque Nacional Rapa Nui (2020)

Fuente: Decreto 16/2020 de Ministerio de Bienes Nacionales. SHP proporcionado por Ma'u Henua.

Figure 1.

Current boundaries of Rapa Nui National Park (2020)

Source: Decree 16/2020 of Ministry of National Assets. SHP provided by Ma'u Henua.



Además, existen también otras figuras de protección aplicables al parque y su entorno, como el Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Rapa Nui, declarada como tal en 2018. Comprende porciones de agua, fondo de mar, rocas, las playas y los terrenos de playas fiscales. Se excluye el Parque Marino Motu Motiro Hīva y Parques submarinos Coral Nui-Nui, Motu Tautara y Haŋa 'O teo, establecidos como áreas protegidas con anterioridad. Está administrada por Koro Nui o te Vaikava, un consejo tripartito.

La inscripción del PNRN como Sitio de Patrimonio Mundial (SPM) de la UNESCO se llevó a cabo en 1995, pero la descripción del Valor Universal Excepcional (VUE) del parque se realizó de manera retrospectiva y fue ratificada en 2013 por la UNESCO. La Tabla 1 incluye la descripción del VUE.

En marzo de 2018 el Ministerio de Bienes Nacionales entregó la concesión del PNRN a la Comunidad Indígena Ma'u Henua para su administración.

Tabla 1.

Valor Universal Excepcional que conforma la justificación de la declaración como SP

Fuente: Consejo de Monumentos Nacionales. Ver <https://whc.unesco.org/en/list/715/>

Criterio	Descripción	Expresión en el Parque Nacional Rapa Nui
I	Representar una obra maestra del genio creador humano	El Parque Nacional Rapa Nui contiene uno de los fenómenos culturales más notables del mundo. Una tradición artística y arquitectónica de gran poder e imaginación fue desarrollada por una sociedad que estuvo completamente aislada de las influencias culturales externas de cualquier tipo durante más de un milenio.
III	Aportar un testimonio único, o al menos excepcional, sobre una tradición cultural o una civilización viva o desaparecida	Rapa Nui, el nombre indígena de la Isla de Pascua, es testigo de un fenómeno cultural único. Una sociedad de origen polinesio que se asentó allí en el 300 a.C. estableció una poderosa, imaginativa y original tradición de escultura y arquitectura monumental, libre de cualquier influencia externa. Desde el siglo X al XVI esta sociedad construyó enormes figuras de piedra erigidas conocidas como Mōai, que creó un paisaje incomparable que continúa fascinando a la gente en todo el mundo.
IV	Ser un ejemplo destacado de formas tradicionales de asentamiento humano o de utilización de la tierra o del mar, representativas de una cultura (o de varias culturas)	El Parque Nacional Rapa Nui es un testimonio del carácter innegablemente único de una cultura que sufrió una debacle como resultado de una crisis ecológica seguida de la irrupción del mundo exterior. Los restos sustanciales de esta cultura se mezclan con su entorno natural para crear un paisaje cultural sin igual.

In addition, there are also other protection figures applicable to the park and its surroundings, such as the Rapa Nui Multipurpose Protected Coastal Marine Area, declared as such in 2018. It comprises portions of water, seabed, rocks, the beaches and fiscal beach lands. It excludes the Motu Motiro Hiva Marine Park and Coral Nui-Nui, Motu Tautara and Haŋa 'O teo underwater parks, previously established as protected areas. It is managed by Koro Nui o te Vaikava, a tripartite council.

The inscription of RNNP as a UNESCO World Heritage Site (WHS) took place in 1995, but the description of the Outstanding Universal Value (OUV) of the park was done retrospectively and ratified in 2013 by UNESCO. Table 1 includes the description of the OUV.

In March 2018, the Ministry of National Assets handed over the concession of the RNNP to the Ma'u Henua Indigenous Community for its administration.

Table 1.

Outstanding Universal Value that justifies for the declaration as an SPM

Source: National Monuments Council. See <https://whc.unesco.org/en/list/715/>

Criteria	Description	Expression in Rapa Nui National Park
I	To represent a masterpiece of human creative genius.	Rapa Nui National Park contains one of the most remarkable cultural phenomena in the world. An artistic and architectural tradition of great power and imagination was developed by a society that was completely isolated from outside cultural influences of any kind for over a millennium.
III	Provide a unique, or at least exceptional, testimony of a cultural tradition or a living or extinct civilization	Rapa Nui, the indigenous name for Easter Island, is witness to a unique cultural phenomenon. A society of Polynesian origin that settled there in 300 B.C. established a powerful, imaginative and original tradition of sculpture and monumental architecture, free from any external influence. From the 10th to the 16th century this society built huge erected stone figures known as Mōai, which created an incomparable landscape that continues to fascinate people all over the world.
IV	Be an outstanding example of traditional forms of human settlement or use of land or the environment. sea, representative of a culture (or several cultures)	Rapa Nui National Park is a testament to the undeniably unique character of a culture that suffered a debacle as a result of an ecological crisis followed by the irruption of the outside world. Substantial remnants of this culture blend with its natural environment to create a cultural landscape unlike any other.

2.1 Patrimonio cultural y natural del PNRN

El paisaje cultural que conforma el parque posee una serie de atributos en los cuales se expresa el VUE, la razón por la cual el PNRN forma parte de la Lista de Patrimonio Mundial de UNESCO. Si bien la totalidad de la isla conforma una unidad territorial, paisajística y cultural. A continuación, se sintetizan los principales elementos en el área costera e interior del parque.

2.1.1 Atributos y Valores

Al interior del PNRN se ubican una serie de elementos arqueológicos expresión de la cultura Rapanui conformados por elementos y sitios cuyos límites se desdibujan conformando un continuo. Se los ha agrupado tipológicamente en la Tabla 2, aunque territorialmente pueden encontrarse de manera conjunta (corresponden a las celdas con fondo amarillo en la tabla). Se destacan elementos relevantes señalados expresamente en el VUE u otros únicos o excepcionales (destacados con texto en color rojo).

Se reconocen también elementos del patrimonio natural (celdas con fondo verde) y espacios paisajísticos particulares y, además, se incluye en los atributos algunos usos o festividades que se realizan al interior del parque (celdas con fondo rosa).

Tabla 2.
Atributos culturales y naturales del Parque Nacional Rapa Nui

Fuente: Elaboración propia a partir de recopilación de Ma’u Henua

2.1 Cultural and natural heritage of the RNNP

The cultural landscape that makes up the park has a series of attributes in which the OUV is expressed, which is the reason why the RNNP is part of UNESCO's World Heritage List. The entire island forms a territorial, landscape and cultural unit. The following is a summary of the main elements in the coastal and interior areas of the park.

2.1.1 Attributes and Values

Within the RNNP there are a series of archaeological elements that are an expression of the Rapanui culture, made up of elements and sites whose limits are blurred, forming a continuum. They have been grouped typologically in Table 2, although territorially they can be found together (they correspond to the cells with yellow background in the table). Relevant elements expressly indicated in the OUV or other unique or exceptional ones are highlighted (with red text in the table).

Natural heritage elements (cells with green background) and particular landscape spaces are also recognized, and some uses or festivities that take place inside the park are also included in the attributes (cells with pink background).

Table 2.

Rapa Nui National Park's cultural and natural attributes

Source: Own elaboration based on compilation by Ma'u Henua

Tipo	Atributos
Áreas ceremoniales	Mōai. Se encuentran repartidos por todo el borde costero de la isla, siendo más de 2000, siendo muy pocos los que están hacia el interior. El sector Rano Raraku concentra la mayor parte, siendo esta la cantera desde donde se obtuvieron. El Mōai Paro en Te Pito Kura es el más grande terminado, de 10 m de altura aproximadamente. En Rano Raraku se ubica uno inconcluso, de 21 m.
	Ahu. Plataformas de roca, normalmente se ubicaban Mōai sobre ellas. Se sitúan en torno al borde costero, destacando el Tonariki (con mayor cantidad de Mōai), Akivi, Tahai, Vaihū, Akahanga, Te Pito Kura, Vinapū, Hanga Rau ('Ana Kena) y Hanga kio'e (en Hanga 'O teo , un ahu sin Mōai).
	Aldea 'Ō roŋo. Ubicada en torno al cráter Rano Kau , contiene una serie de estructuras de piedra techadas de formas ovoidales y circulares. Destacan bloques con petroglifos en Mata Nā Rahu, ubicados frente a tres motu y sobre cuevas en el acantilado relacionados con culto al Tanata Manu.
Estructuras agrícolas	Manavai. Estructuras de roca para mantener cultivos en su interior. Se ubican en diversos sectores, asociadas a áreas habitacionales. Los principales se emplazan en Akahanga , Hanga Mai Hiku, costa noreste sector Papa Vaka y Rano Raraku y Hanga 'O teo .
	Jardín de piedras (Pū 'oka). Extensiones horizontales de piedras de menor tamaño donde se desarrollaba cultivos o jardines. Destacan algunos en sector Papa Vaka y Akahanga interior.
Arte y simbolismo	Pintura rupestre. Altamente vulnerables, actualmente la mayor parte ha perdido su legibilidad. Se ubican principalmente en casas de aldea 'Ō roŋo y en 'Ana Kai Tanata , así como en algunos pocos Mōai y en Motu Nui.
	Petroglifos. Incisiones con figuras talladas en la roca que representan animales, aves, Make-Make y otros elementos. Se emplazan dispersos en toda la isla. Destaca el sector Hanga 'O teo (donde hay más de 1000), 'Ō roŋo (principalmente relacionados con Tanata Manu), Tonariki, Rano Raraku , Papa Vaka y alrededores, Hare 'O Aio. Tanto en afloramientos de piedra (papa), en algunos ahu y en bloques aislados o agrupados así como los de Mata Nā Rahu.
Pūkao	Los sombreros de los Mōai. La fábrica de Pūkao se ubica en el cerro Puna Pau . Entre los sitios donde se los halla sobre los Mōai destacan Tonariki , Akahanga , Vinapū, Vaihū, Te Pito Kura y Hanga Rau ('Ana Kena) .
Cuevas	'Ana. Cuevas de origen natural utilizadas como refugio o bien con fines ceremoniales. Destacan Hanga 'O teo, Rōiho (Te Pahu y 'Ana kakeŋa), sector Papa Vaka, 'Ana Kai Tanata cercana a Rano Kau, Vai A Mei, y algunas en sector Pōike.
Quebrada	Ava Ranga Uka es la principal quebrada en la isla y representa también una delimitación territorial ancestral. Baja desde Rano Aroi y en ellas existen estructuras hidráulicas para el control del agua.
Áreas habitacionales	Hare moa (gallineros asociados a áreas habitacionales). Estructuras de piedra con orificios (puertas) para resguardar aves de corral. Destacan las de Akahanga , Hanga Mai Hiku, costa noreste sector Papa Vaka y Rano Raraku , Hanga 'O teo .
	Hare paŋa (tipo de casa ovalado, con base de piedra y cubierta de madera y vegetal). Destacan el sector de Akahanga , Hanga Mai Hiku, costa noreste sector Papa Vaka y Rano Raraku , Hanga 'O teo . Se localizan en aldeas y también en torno a ahu.
	Taheta (piedra horadada para recolectar agua). Se encuentran asociadas a áreas habitacionales, en toda la isla. Destacan en Akahanga , Hanga Mai Hiku, costa noreste sector Papa Vaka, Rano Raraku , Hanga 'O teo y Pōike, ente otros.
	Pipi Horeko (estructuras cónicas o cilíndricas de piedra, para delimitación). Se ubicaban en toda la isla, pero se han perdido. Destacan los del sector Papa Vaka y Hanga 'O Honu (La Pouse), así como Hanga 'O teo .

Type	Attributes
Ceremonial areas	Mōai. They are scattered along the entire coastal edge of the island, being more than 2000, very few inland. The Rano Raraku sector concentrates most of them, being this the quarry from where they were obtained. The Mōai Paro in Te Pito Kura is the largest finished, approximately 10 m high. In Rano Raraku there is an unfinished one, 21 m high.
	Ahu. Rock platforms, usually Mōai were located on them. They are located around the coastal edge, highlighting the Tonariki (with more Mōai), Akivi, Tahai, Vaihū, Akahanga, Te Pito Kura, Vinapū, Haŋa Rau ('Ana Kena) , and Haŋa kio'e (in Haŋa 'O teo , an ahu without Mōai).
	'Ō roŋo Village. Located around the Rano Kau crater, it contains a series of roofed stone structures of ovoid and circular shapes. Noteworthy are blocks with petroglyphs at Mata Nā Rahu, located in front three motu and above caves in the cliff related to cult of the Tanata Manu.
Agricultural structures	Manavai. Rock structures to maintain crops inside. They are located in various sectors, associated with residential areas. The main ones are located in Akahanga , Haŋa Mai Hiku, northeast coast in the Papa Vaka and Rano Raraku sectors, and Haŋa 'O teo .
	Stone garden (Pū 'oka). Horizontal extensions of smaller stones where crops or gardens were developed. Some stand out in the Papa Vaka and inner Akahanga sectors.
Art and symbolism	Rock paintings. Highly vulnerable, nowadays most of them have lost their legibility. They are located mainly in village houses 'Ō roŋo and 'Ana Kai tanata , as well as in some few Mōai and Motu Nui.
	Petroglyphs. Incisions with figures carved in the rock that represent animals, birds, Make-Make and other elements. They are scattered throughout the island. Highlights the sector Haŋa 'O teo (where there are more than 1000), 'Ō roŋo (mainly related to Tanata Manu), Tonariki, Rano Raraku , Papa Vaka and surroundings, as well as Hare 'O Aio. Both in stone outcrops (papa), in some ahu and in isolated or grouped blocks such as those of Mata Nā Rahu.
Pūkao	The hats of the Mōai. The Pūkao factory is located on the Puna Pau hill. Among the sites where they are found on the Mōai are Tonariki , Akahanga , Vinapū, Vaihū, Te Pito Kura and Haŋa Rau ('Ana Kena) .
Caves	'Ana. Caves of natural origin used as shelter or for ceremonial purposes. Highlights include Haŋa 'O teo, Rōiho (Te Pahu and 'Ana kakeŋa), Papa Vaka sector, 'Ana Kai Tanata near Rano Kau, Vai A Mei, and some in Pōike sector.
Quebrada	Ava Raŋa Uka is the main ravine on the island and also represents an ancestral territorial delimitation. It descends from Rano Aroi and in them there are hydraulic structures for water control.
Residential areas	Hare moa (chicken coops associated with residential areas). Stone structures with holes (doors) to protect poultry. The ones of Akahanga , Haŋa Mai Hiku, northeast coast, Papa Vaka sector and Rano Raraku , Haŋa 'O teo stand out.
	Hare paenŋa (oval house type, with stone base and wood and vegetable cover). They descend the Akahanga sector, Haŋa Mai Hiku, northeast coast Papa Vaka sector and Rano Raraku , Haŋa 'O teo . They are located in villages and also around ahu.
	Taheta (stone drilled to collect water). They are associated with residential areas, throughout the island. They stand out in Akahanga , Haŋa Mai Hiku, northeast coast Papa Vaka sector, Rano Raraku , Haŋa 'O teo and Pōike, among others.
	Pipi Horeko (conical or cylindrical stone structures, for delimitation). They were located throughout the island, but most of them have been lost. The ones in the Papa Vaka and Haŋa 'O Honu (La Pouse) sectors, as well as Haŋa 'O teo , stand out.

Tipo	Atributos
Áreas habitacionales	Hare 'oka (tipo de casa, de planta circular, con bases de piedra basáltica). Destacan en sector 'Ana Marama y Vai A Tare, hacia el interior.
	'Umu pae (cocina de piedra). Principalmente se ubican cercanas a las viviendas en las áreas habitacionales. Destacan en los sectores Akahāja , Haŋa Mai Hiku, costa noreste sector Papa Vaka y Rano Raraku , además de Haŋa 'O teo.
Estructuras marítimas	'Uahu (rampas para embarcaciones). Se ubican en bahías, principalmente en sectores noreste y sur de la isla. Destacan las de Tahai , Vaihū y Haŋa 'O Honu (La Perouse), además de otras menores.
Estructuras funerarias	Tupa (estructuras funerarias de piedra, similares a chulpas). Destacan en Haŋa 'O teo , Haŋa Mai Hiku y Haŋa 'O Honu (La Perouse). Solo se encuentran en la costa, principalmente asociadas a los ahu.
	'Āvaŋa (estructuras funerarias). Se encuentran en muchos de los ahu, destacando en ahu Tonjariki , Akivi, Tahai , Vaihū, Akahāja , Te Pito Kura, Vinapū, en Haŋa Rau ('Ana Kena) y Haŋa kio'e (en Haŋa 'O teo, que es un ahu sin Mōai).
	Cistas . Corresponden a otro tipo de estructura funeraria, ubicado en algunos ahu como los de Akahāja , Vaihū y Vai Matā.
	Crematorios . Se ubican en los ahu y corresponden a promontorios localizados en su parte posterior. Destacan en Vaihū, Akahāja , 'Ovahe, Haŋa Hahave, Ura Uraŋa Te Māhina.
Arqueología histórica	Restos históricos diversos representativos de la ocupación de la Compañía Explotadora de Isla de Pascua y escasos de la ocupación previa por parte de misioneros franceses. En el parque, se localizan principalmente cerca de Papa Vaka, con molino, pircas históricas, puna (estanques de agua) en Haŋa 'O Honu (La Perouse) y algunos sectores de Vai Tea
Patrimonio natural	Motu . Pequeños islotes ubicados en diversos sectores de la costa. Los que presentan mayor valor son los ubicados frente a Rano Kau, asociados a culto al Tanjato Manu, por su valor paisajístico y corresponder a ecosistemas únicos donde anidan aves.
	Humedales . Únicos lugares con agua superficial permanente, cuentan con vegetación, algunas especies endémicas y son altamente vulnerables. Principalmente corresponden a calderas volcánicas. Son Rano Raraku (actualmente seco), Rano Aroi en el Terevaka y Rano Kau .
	Playas . Muy escasas playas de arena en la costa norte de la isla. Son 'Ovahe y Haŋa Rau ('Ana Kena) . 'Ovahe está actualmente cerrado por riesgo de caída de rocas y derrumbes.
	Aves . Ubicadas principalmente en la costa (acantilados), en Rano Raraku donde anida Tavake. Algunas especies son endémicas y de gran relevancia ecológica y patrimonial cultural.
	Miri Vai hi . Planta de uso medicinal, localizada en distintos sectores de la isla.
	Mahute . Fibra vegetal presente en Rano Kau y Haŋa Ma'i Hiku. Utilizada para trajes y artesanías.
	Toromiro . Especie de árbol endémico prácticamente extinto. Solo se encuentra en instalaciones de CONAF fuera de parque y en invernaderos, donde se ha intentado reproducirlo para reinsertarlo en la isla.
	Helechos (Matu'a pua'a) , existen varios tipos endémicos. En general no se sacan aun cuando a veces se encuentran en estructuras, en áreas con humedad. Son distintos según las zonas de la isla, incluso en la costa. Existen escasos ejemplares de algunas especies endémicas, que no ha sido posible reproducir.

Type	Attributes
Residential areas	Hare 'oka (type of house, of circular plant, with bases of basaltic stone). They stand out in the 'Ana Marama and Vai A Tare sectors, inland.
	'Umu pae (stone kitchen). They are mainly located near the houses in the residential areas. They stand out in the Akahāja , Haŋa Mai Hiku, northeast coast, Papa Vaka and Rano Raraku sectors, as well as Haŋa 'O teo.
Maritime structures	'Uahu (boat ramps). They are located in bays, mainly in the northeastern and southern sectors of the island. The ones of Tahai , Vaihū and Haŋa 'O Honu (La Perouse) stand out, in addition to other smaller ones.
Funerary structures	Tupa (stone funerary structures, similar to chulpas). They stand out in Haŋa 'O teo , Haŋa Mai Hiku and Haŋa 'O Honu (La Perouse). They are only found on the coast, mainly associated with ahu.
	Āvaŋa (funerary structures). They are found on many of the ahu, most notably on ahu Toŋariki , Akivi, Tahai , Vaihū, Akahāja , Te Pito Kura, Vinapū, on Haŋa Rau ('Ana Kena) and Haŋa kio'e (on Haŋa 'O teo, which is an ahu without Mōai).
	Cistas . Correspond to another type of funerary structures, located in some ahu such as those of Akahāja , Vaihū and Vai Matā.
	Crematoriums . They are located in the ahu and correspond to promontories located in its rear. They stand out in Vaihū, Akahāja , 'Ovahe, Haŋa Hahave, Ura Uraŋa Te Māhina.
Historical archeology	Diverse historical remains representative of the occupation of the Easter Island Exploitation Company and scarce of the previous occupation by French missionaries. In the park, they are located mainly near Papa Vaka, with a mill, historic pircas, puna (water ponds) in Haŋa 'O Honu (La Perouse) and some sectors of Vai Tea.
Natural heritage	Motu . Small islets located in various sectors of the coast. The most valuable are those located in front of Rano Kau, associated with the cult of Tanjata Manu, for their scenic value, and being unique ecosystems where birds nest.
	Wetlands . The only places with permanent surface water, they have vegetation, some endemic species and are highly vulnerable. They mainly correspond to volcanic calderas. They are Rano Raraku (currently dry), Rano Aroi in the Terevaka and Rano Kau .
	Beaches . Very few sandy beaches on the north coast of the island. They are 'Ovahe and Haŋa Rau ('Ana Kena) . 'Ovahe is currently closed due to risk of rockfall and landslides.
	Birds . Located mainly on the coast (cliffs), in Rano Raraku where Tavake nests. Some species are endemic and of great ecological and cultural heritage relevance.
	Miri Vai hī . Plant of medicinal use, located in different sectors of the island.
	Mahute . Vegetable fiber present in Rano Kau and Haŋa Ma'i Hiku. Used for costumes and handicrafts.
	Toromiro . Endemic tree species practically extinct. It is only found in CONAF facilities outside of the park and in greenhouses, where attempts have been made to reproduce it in order to reinsert it into the island.
	Ferns (Matu'a pua'a) , there are several endemic types. In general, they are not taken out even though sometimes they are found in structures, in humid areas. They are different according to the zones of the island, even on the coast. There are scarce specimens of some endemic species, which have not been possible to reproduce.

Tipo	Atributos
Patrimonio natural	Pastos (Mauku Heriki Hare). Algunos de los pastos presentes son endémicos y se encuentran en diversas localizaciones, pero son vulnerables ante especies invasoras.
	Cerros (Ma'uŋa). Todos relacionados con la actividad volcánica de la isla, moldean su paisaje. Cada uno de los principales tiene una característica única Ma'uŋa Terevaka, el más alto; Rano Raraku , la cantera de Mōai; Rano Kau, humedal, aldea de 'Ō roŋo y Mata Nā Rahu; Pōike, extenso alta erosión, algunos Taheta; Puna Pau , la cantera de los Pūkao.
Actividades tradicionales	Fiestas. La Tāpati es la principal fiesta anual en Rapa Nui. Se realiza en distintas partes de la isla, principalmente cerca de Tahai . En el sector Haŋa Rau ('Ana Kena) se realiza el curanto y canotaje. En Haŋa 'O Honu (La Perouse), Hotu Iti y Vaihū se realiza curanto de San Pedro.
	Koro Nui Tupuna / Mahāna o te Re'o. La primera recrea elección de Tanata Manu y se realiza en primavera con pruebas para hombres y mujeres. La segunda es una competencia interescolar que se realiza en la Aldea Educativa en Ahu kihi-kihi raumea.
	Llegada Hotu Matu'a. Celebración que se realiza en Hanga Rau ('Ana Kena) para conmemorar descubrimiento y ocupación inicial de Rapa Nui. 7 de junio.
	Artesanía con fibra vegetal y Kakāka. Los recursos se extraen de Rano Raraku (totora), 'Ō roŋo (mahute) y plátano (en toda la isla).
	Extracción de pipi y moluscos (Māma y takatore, erizo hatuke). En toda la costa, se utilizan para realizar collares, aros, colgantes y otras artesanías.
	Semilla de ceibo y Njāoho - Haŋa 'O teo, Rano Kau (Njāoho). Estas semillas se utilizan para realizar artesanías.
	Alimentos y plantas medicinales. Se encuentran principalmente en Rano Kau (área con mayor biodiversidad en la isla).

Type	Attributes
Natural heritage	Grasses (Mauku Heriki Hare). Some of the grasses present are endemic and are found in various locations, but are vulnerable to invasive species.
	Hills (Ma'uŋa). All related to the volcanic activity of the island, they shape its landscape. Each of the main ones has a unique feature Ma'uŋa Terevaka, the highest; Rano Raraku , the quarry of Mōai; Rano Kau, wetland, village of 'Ō roŋo and Mata Nā Rahuu; Pōike, extensive high erosion, some Taheta; Puna Pau , the quarry of the Pūkao.
Traditional activities	Festivals. The Tāpati is the main annual festival in Rapa Nui. It is held in different parts of the island, mainly near Tahai . In Haŋa Rau ('Ana Kena) sector, curanto and canoeing take place. In Haŋa 'O Honu (La Perouse), Hotu Iti and Vaihū San Pedro curanto is performed.
	Koro Nui Tupuna / Mahāna o te Re'ō. The first recreates election of Tanata Manu and is held in spring with trials for men and women. The second is an inter-school competition held in the Educational Village in Ahu kihi-kihi raumea.
	Arrival of Hotu Matu'a. Celebration held in Hanga Rau (' Ana Kena) to commemorate the discovery and initial occupation of Rapa Nui. June 7th.
	Handicrafts with vegetable fiber and Kakāka. Resources are extracted from Rano Raraku (cattail), 'Ō roŋo (mahute) and plantain (throughout the island).
	Extraction of pipi and mollusks (Māma and takatore, hatuke urchin). Throughout the coast, they are used to make necklaces, earrings, pendants and other handicrafts.
	Seeds of kapok and Nā'oho - Haŋa 'O teo, Rano Kau (Nā'oho). These seeds are used to make handicrafts.
	Food and medicinal plants. They are mainly found in Rano Kau (area with the highest biodiversity on the island).

Si bien existen una serie de levantamientos y catastros de elementos arqueológicos en la isla y en el PNRN en particular, no todos los sectores se encuentran prospectados a profundidad, por lo que se desconoce una cuantificación específica.

Actualmente no existe un sistema de información integrado y de uso común entre las instituciones, por lo que no siempre se cuenta con la información actualizada para la gestión del patrimonio cultural. En la figura siguiente se muestran los puntos arqueológicos georreferenciados sistematizados por la Secretaría Técnica de Patrimonio (STP) Rapa Nui para el Proyecto Indicador a marzo de 2024.

Although there are a number of surveys and cadastres of archaeological elements on the island and in the RNNP in particular, not all sectors are surveyed in depth, so a specific quantification is unknown.

Currently there is no integrated information system of common use among institutions, so there is not always updated information available for the management of cultural heritage. The following figure shows the georeferenced archaeological points systematized by the Technical Secretariat of Heritage (STP) Rapa Nui for the Indicator Project as of March 2024.

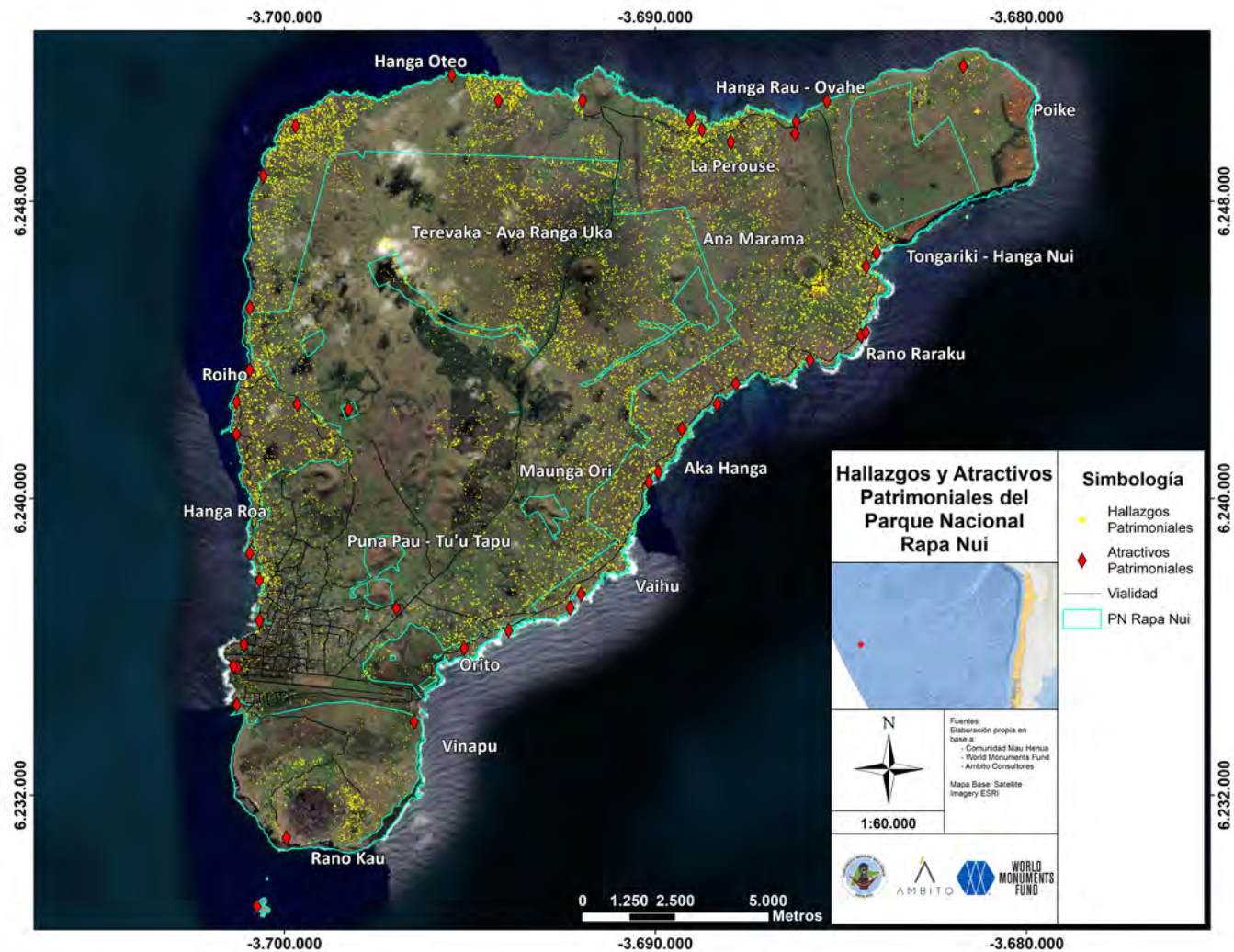


Figura 2.
Elementos arqueológicos georreferenciados

Cartografía proporcionada por STP Rapa Nui.

Figure 2.
Georeferenced archaeological elements

Cartography provided by STP Rapa Nui.

2.2 Sistema de gestión del PNRN

En cuanto a la gobernanza de la gestión del PNRN, la administración está a cargo de la Comunidad Indígena Ma'u Henua, una organización conformada por los Rapanui mayores de 18 años.

La gobernanza está definida por estatutos y el órgano administrador está conformado por un directorio escogido entre los miembros de la comunidad y un conjunto de funcionarios distribuidos en áreas administrativas y operativas para la gestión cotidiana del parque y la administración de los recursos financieros, provenientes principalmente del "corte de entrada" por el ingreso de visitantes al parque.

En la actualidad, el PNRN carece de un instrumento de gestión integral actualizado (Plan de Manejo), existiendo uno de CONAF de 1997, una Propuesta de Plan de Manejo de 2013 (de CONAF con asesoría de WMF), el Plan Maestro Patrimonial de Rapa Nui (2019) desarrollado por la STP para la isla en su totalidad y un Informe de Misión Plan de Manejo del Parque Nacional Rapa Nui y Centro de Recepción de Visitantes de 'Ō roŋo de 2009 (Villafranca y Rauch para WMF), entre otras iniciativas que no han alcanzado total consenso.

El Departamento de Conservación de Ma'u Henua desarrolló un Plan de Conservación para el PNRN, que busca ser un instrumento para la mantención y conservación preventiva, principalmente de los elementos arqueológicos del parque.

De igual modo, el presente Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias del parque busca permitir una gestión preventiva del riesgo de desastres en esta área protegida, que se espera sea integrado como parte de un futuro Plan de Manejo, al igual que el Plan de Conservación. Se adoptó esta estrategia debido a la urgencia de considerar los riesgos naturales y antrópicos en la gestión cotidiana del parque.

La gestión del parque se realiza actualmente a partir de la definición de áreas aptas o preparadas para la visita, que incluyen atractivos emblemáticos en el PNRN, la mayor parte de los cuales se encuentran delimitados mediante pircas y con control de acceso.

Los sectores habilitados para la visita al interior del PNRN se incluyen en la Tabla 3, a continuación.

2.2 RNNP Management System

Regarding the governance of the management of the RNNP, the administration is the responsibility of the Ma'u Henua Indigenous Community, an organization made up of the Rapanui people over the age of 18.

Governance is defined by statutes and the administrative body is made up of a board of directors chosen from among the members of the community and a group of officials distributed in administrative and operational areas for the day-to-day management of the park and the administration of financial resources, mainly from the "entrance fee" for the park's visitors.

At present, the RNNP lacks an updated comprehensive management instrument (Management Plan), there is one from CONAF from 1997, a Management Plan Proposal from 2013 (from CONAF with advice from WMF), the Rapa Nui Heritage Master Plan 2019) developed by the PTS for the island as a whole, and a 2009 Mission Report Management Plan for the Rapa Nui National Park and 'Ō roŋo Visitor Reception Center Villafranca and Rauch for WMF), among other initiatives that have not reached full consensus.

Ma'u Henua's Conservation Department developed a Conservation for the RNNP, which aims to be an instrument for maintenance and preventive conservation, mainly of the park's archeological elements.

This Risk and Emergency Management Plan seeks to enable preventive disaster risk management in this protected area, which is expected to be integrated as part of a future Management Plan, as well as the Conservation Plan. This strategy was adopted because of the urgency of considering natural and anthropogenic risks in the park's daily management.

The park's management is currently based on the definition of areas suitable or prepared for public use, which include most of the emblematic sites in the RNNP, most of which are delimited and have access control.

The sectors authorized for visitation within the RNNP are included in Table 3, below.

Tabla 3.

Sitios habilitados para la visita en el Parque Nacional Rapa Nui

Fuente: Ma’u Henua. Descripción de los sitios de visita disponible en www.rapanuinationalpark.com

Sitio o sector	Descripción general	Habilitación para la visita
Aldea de ‘Ō roŋo	Sitio con estructuras arqueológicas únicas en la isla que incluyen edificaciones de piedra laja y una serie de petroglifos y pinturas rupestres (estas últimas al interior de las casas), que dan cuenta del culto al hombre pájaro (Tanata Manu). El sitio habría sido ocupado durante los siglos XVII y XVIII, situado en la cima del volcán Rano Kau y frente a islotes (motu) donde anidaban las aves que representaban al Manu Tara.	Requiere visita con guía, con acceso controlado, acceso por una vez.
Vinapū	Se caracteriza por una plataforma construida con grandes losas de basalto de cortes regulares, escasa al interior del parque. Incluye dos plataformas ceremoniales: Ahu Tahira y Ahu Vinapū, además de los restos de un ahu más antiguo.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Vaihū	Antiguo asentamiento con una plataforma ceremonial y ocho Mōai derribados en el siglo XVIII debido a conflictos entre clanes. Alrededor del ahu se encuentran algunos Pūkao (coronas de las estatuas), algunos rescatados desde la costa. Frente a la plataforma hay un círculo de piedras llamado Paina, donde se realizaban rituales para honrar a los ancestros. Además, hay un Mōai que se fue erguido en 2002. Acá se encuentra el centro de interpretación Puku Manu Mea que presenta construcciones de tamaño real que permiten mostrar cómo eran los asentamientos domésticos.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Akahaŋa	Se caracteriza por tener restos de una antigua aldea cerca de una bahía, incluyendo cimientos de Hare paeŋa (casas) y ‘Umu pae (cocinas u hornos), además de una cueva utilizada como refugio, dos ahu: Akahaŋa, con al menos siete etapas constructivas y Ahu Ura Uraŋa Te Māhina, donde habría sido enterrado el ‘Ariki Hotu Matu’a, primero en poblar la isla.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Rano Raraku	De alta relevancia por ser la cantera de fabricación de los Mōai, identificándose cientos tallados, encontrándose también herramientas para ello (toki). Algunos Mōai se encuentran en proceso de talla y otros en la ruta de traslado hacia sus ahu. Destacan el Tukuturi, único Mōai de cuerpo completo en postura hincada y Te Tokaŋa (Mōai de 21 metros aproximadamente), entre otros.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Ahu Tonariki	Plataforma con 15 Mōai, la más grande registrada. Fue destruido por el tsunami del terremoto de Valdivia en 1960 y restaurado con posterioridad. Destaca también dentro del sitio el Papa Tataku Poki, afloramiento rocoso que contiene diversos petroglifos.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.

Table 3.

Sites available for visitation in Rapa Nui National Park

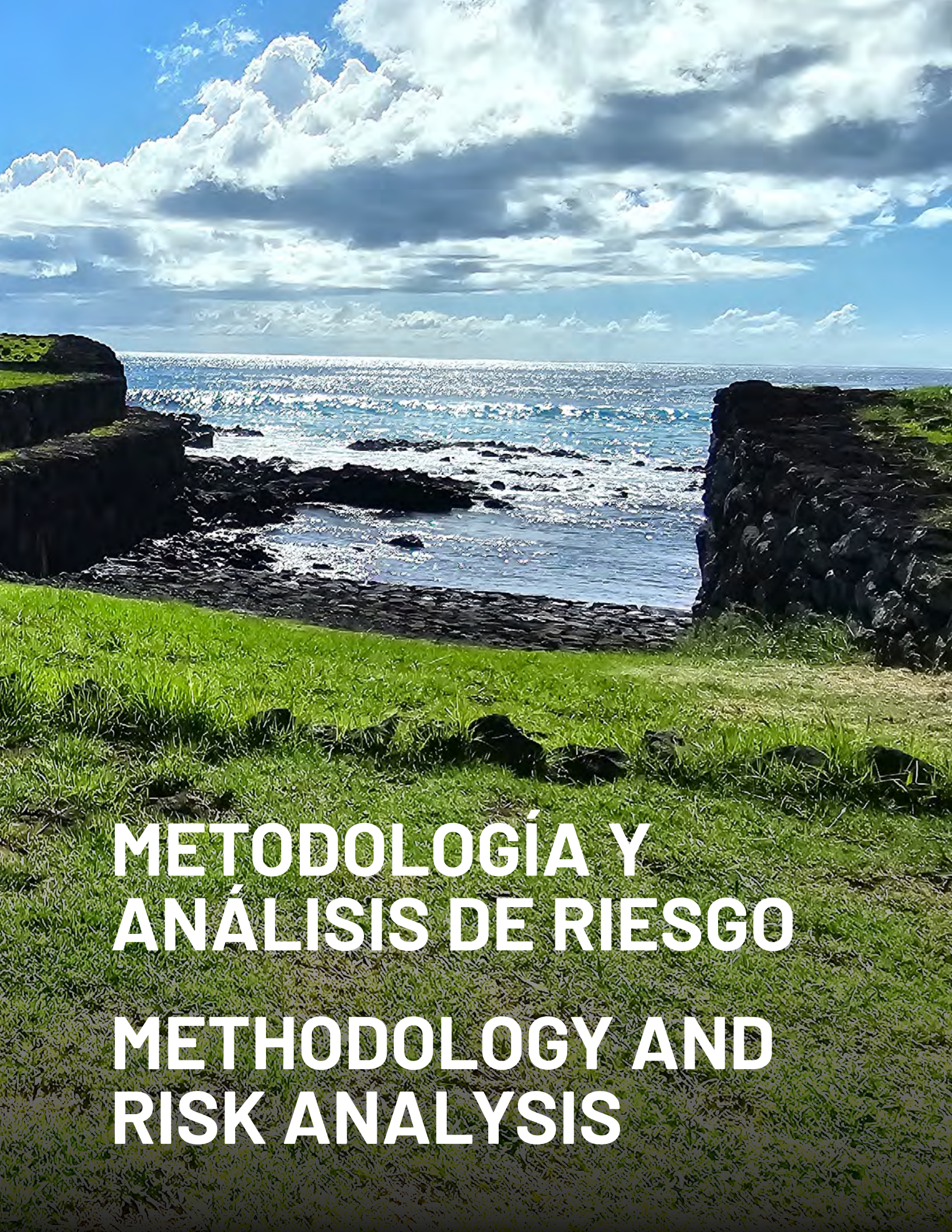
Source: Ma'u Henua. Description of visitor sites available at www.rapanuinationalpark.com

Site or sector	General Description	Qualification for visitation
Village of 'Ō roŋo	Site with unique archaeological structures on the island that include flagstone buildings and a series of petroglyphs and cave paintings (the latter inside the houses), which account for the cult of the bird man (Tanata Manu). The site would have been occupied during the seventeenth and eighteenth centuries, located on top of the Rano Kau volcano and in front of islets (motu) where birds representing the Manu Tara nested.	Guided tour required, with controlled access, one-time access.
Vinapū	It is characterized by a platform built with large basalt slabs of regular cuts, scarce inside the park. It includes two ceremonial platforms: Ahu Tahira and Ahu Vinapū, in addition to the remains of an older ahu.	Guided tours are required, with controlled access.
Vaihū	Ancient settlement with a ceremonial platform and eight Mōai demolished in the 18th century due to clan conflicts. Around the ahu are some Pūkao (crowns of statues), some rescued from the coast. In front of the platform is a stone circle called Paina, where rituals were performed to honor the ancestors. In addition, there is a Mōai that was erected in 2002. Here you will find the Puku Manu Mea interpretation center, which presents life-size constructions that show what the domestic settlements were like.	Guided tours are required, with controlled access.
Akahaŋa	It is characterized by the remains of an ancient village near a bay, including foundations of Hare paŋa (houses) and 'Umu pae (kitchens or ovens), plus a cave used as a shelter, two ahu: Akahaŋa, with at least seven construction stages and Ahu Ura Uraŋa Te Māhina, where the 'Ariki Hotu Matu'a, first to populate the island, would have been buried.	Guided tours are required, with controlled access.
Rano Raraku	Of high relevance for being the manufacturing quarry of the Mōai, identifying hundreds of carvings, also finding tools for it (toki). Some Mōai are in the process of carving and others are on the way to their ahu. The Tukuturi, the only full-body Mōai in a kneeling posture, and Te Tokaŋa (Mōai of approximately 21 meters), among others, stand out.	Guided tours are required, with controlled access.
Ahu Tonariki	Platform with 15 Mōai, the largest on record. It was destroyed by the tsunami of the Valdivia earthquake in 1960 and later restored. Also noteworthy within the site is the Papa Tataku Poki, a rocky outcrop containing several petroglyphs.	Guided tours are required, with controlled access.

Sitio o sector	Descripción general	Habilitación para la visita
Te Pito Kura	Te Pito Kura, cercano a Hanga 'O Honu, alberga el Ahu 'O Paro, con el Mōai más grande trasladado desde Rano Raraku, que se encuentra derribado. Tiene una altura de 10 metros y un peso estimado de más de 80 toneladas, además de un Pūkao de casi 2 metros de altura. Según narraciones de navegantes, este fue uno de los últimos ahu con su Mōai erigido.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Hanga Rau / Hanga Rau ('Ana Kena)	Hanga Rau ('Ana Kena) es el nombre de una cueva, además del principal balneario conformado por una playa de arena fina. Contiene elementos como el Ahu Nau-Nau, plataforma ceremonial con siete Mōai, y el Ahu Ature Huki, restaurado por la comunidad Rapanui en la década de 1950.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
"Ana Te Pahu	"Ana Te Pahu es la caverna más extensa de Rapa Nui que se puede visitar, corresponde a un tubo volcánico formado por antiguas erupciones. Conocida como la "cueva de los plátanos", debido a que en ella crecen plátanos, paltos y tubérculos como el taro o el ñame, habiendo sido utilizada como refugio y vivero.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Ahu Akivi	Plataforma de siete Mōai restaurados en la década de 1960, siendo el único Ahu donde los Mōai miran hacia el océano, que representarían a los primeros siete navegantes que arribaron a Rapa Nui.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Vai A Mei	Círculo de cuevas entre las que destaca 'Ana kakeña.	Requiere visita con guía, con acceso controlado.
Puna Pau	Cantera de escoria roja (Hani-hani) utilizada para tallar estatuas de pequeño tamaño, Taheta, bloques ornamentales, ojos y los Pūkao de los Mōai (cantera activa entre los siglos XIV y XVII para la fabricación de Pūkao).	Requiere visita con guía, sin acceso controlado.
Centro Ceremonial Tahai	Caracterizado por tres plataformas ceremoniales: Ko Te Riku, Tahai y Vai Uri. Actualmente es importante también para diversas festividades incluida la coronación de la reina de la Tāpati Rapa Nui. Se encuentra en el área la tumba de William Mulloy, arqueólogo estadounidense que contribuyó al estudio de la cultura de Rapa Nui y restauró diversas estructuras junto con miembros de la comunidad. Es una de las zonas habitadas más antiguas. Tahai se destaca también por concentrar la visita durante el atardecer.	En área urbana de Hanga Roa, sin acceso controlado ni requerimiento de guía.

Site or sector	General Description	Qualification for visitation
Te Pito Kura	Te Pito Kura, near Hanga 'O Honu, houses the Ahu 'O Paro, with the largest Mōai moved from Rano Raraku, which is toppled over. It is 10 meters tall and has an estimated weight of over 80 tons, in addition to a Pūkao almost 2 meters high. According to accounts of navigators, this was one of the last ahu with its Mōai erected.	Guided tours are required, with controlled access.
Hanga Rau / Hanga Rau ('Ana Kena)	Hanga Rau ('Ana Kena) is the name of a cave, as well as the main beach resort with a fine sandy beach. It contains elements such as the Ahu Nau-Nau, a ceremonial platform with seven Mōai, and the Ahu Ature Huki, restored by the Rapanui community in the 1950s.	Guided tours are required, with controlled access.
"Ana Te Pahu	"Ana Te Pahu is the most extensive cave of Rapa Nui that can be visited, it corresponds to a volcanic tube formed by ancient eruptions. It is known as the "banana cave", because bananas, avocado trees and tubers such as taro or yam grow in it, having been used as a shelter and nursery.	Guided tours are required, with controlled access.
Ahu Akivi	Platform of seven Mōai restored in the 1960s, being the only Ahu where the Mōai face the ocean, which would represent the first seven navigators who arrived to Rapa Nui.	Guided tours are required, with controlled access.
Vai A Mei	Circuit of caves among which stands out 'Ana kakeja.	Guided tours are required, with controlled access.
Puna Pau	Red slag quarry (Hani-hani) used to carve small-sized statues, Taheta, ornamental blocks, eyes and the Pūkao of the Mōai (active quarry between the fourteenth and seventeenth centuries for the manufacture of Pūkao).	Visit required, no controlled access.
Tahai Ceremonial Center	Characterized by three ceremonial platforms: Ko Te Riku, Tahai and Vai Uri. Currently it is also important for various festivities including the coronation of the queen of the Tāpati Rapa Nui. In the area is located the tomb of William Mulloy, American archaeologist who contributed to the study of the Rapa Nui culture and restored several structures together with members of the community. It is one of the oldest inhabited areas. Tahai also stands out for concentrating the visit during sunset.	In urban area of Hanga Roa, without controlled access and no guide required.





METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RIESGO

METHODOLOGY AND RISK ANALYSIS

3. Metodología utilizada para elaborar el Plan de GRD para el PNRN

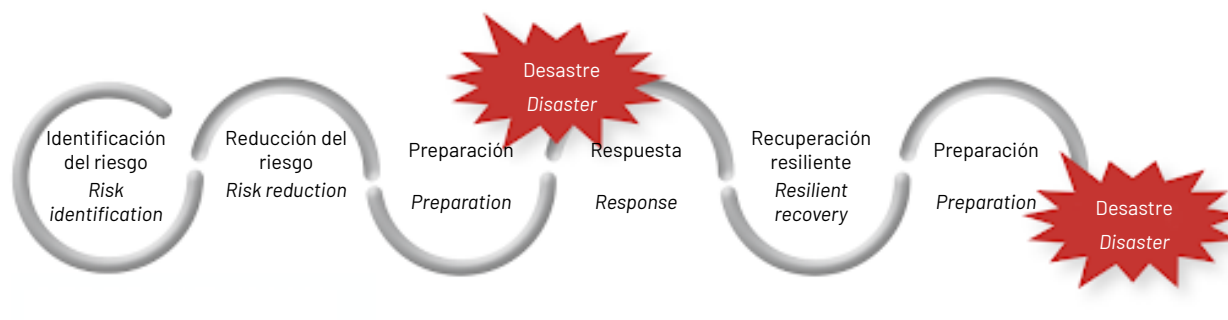
La isla es un contexto que presenta múltiples amenazas sobre una serie de atributos que son representativos de expresiones culturales y paisajes únicos.

La premisa sobre la que se basa el Plan tiene que ver con que la GRD es un proceso continuo y sistemático, que busca que, ante la ocurrencia de un desastre producto de una o varias amenazas, los efectos o pérdidas sobre el patrimonio cultural, natural y sobre las personas que trabajan y visitan el parque, generen el menor daño posible.

Figura 3.

Fases de la gestión del riesgo de desastres

Fuente: Modificado de Newman et al. (2020).



El riesgo es una conjunción de diferentes componentes, siendo los principales la amenaza, la vulnerabilidad y la exposición, aunque también inciden las capacidades de un sistema territorial determinado y su resiliencia, es decir, la manera en que las personas y territorios se recuperan y adaptan tras un evento.

Normalmente, el riesgo se representa como una ecuación:

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{Amenaza x Vulnerabilidad x Exposición}}{\text{Capacidades y Resiliencia}}$$

Risk = Hazards x Vulnerability x Exposure / Capabilities and Resilience

3. Methodology used to develop the DRM Plan for RNNP

The island is a context that presents multiple hazards to a series of attributes that are representative of unique cultural expressions and landscapes.

The premise on which the plan is based is that DRM is a continuous and systematic process that seeks to minimize the effects or losses on the cultural and natural heritage and on the people who work in and visit the park in the event of a disaster caused by one or more hazards.

Figure 3.

Phases of disaster risk management

Source: Newman et al. (2020).

Risk is a conjunction of different components, the main ones being hazard, vulnerability and exposure, although the capacities of a given territorial system and its resilience, i.e., the way in which people and territories recover and adapt after an event, also play a role.

Risk is usually represented as an equation:

Las amenazas pueden gatillarse a partir de un evento peligroso extremo (como un tsunami tras un sismo de gran magnitud) o bien afectar constantemente a un territorio (como las precipitaciones o marejadas, las presiones de la ganadería, entre otras). Y pueden impactar a las personas que en él interactúan (funcionarios del PNRN y visitantes) y a los bienes protegidos, tales como los elementos arqueológicos, del paisaje o la biodiversidad.

Las **amenazas** son clasificadas en dos grandes tipos: naturales (procesos o fenómenos) y antrópicas, es decir, las causadas por las actividades humanas. Para efectos del Plan, las amenazas naturales se diferenciaron en tres tipos: geológicas, relacionadas con la geología y geomorfología del territorio y su emplazamiento; hidrometeorológicas, asociadas a las condiciones climáticas, que se ven directamente alteradas producto del Cambio Climático (CC); y biológicas, referidas a la presencia y efectos de algunas especies sobre el parque y sus atributos.

Las **vulnerabilidades**, en tanto, son entendidas como “aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas” (UNDRR, 2017). En este caso, las vulnerabilidades hacen que los sitios arqueológicos, las infraestructuras o el mismo territorio del PNRN, las personas que en él ingresan, y toda la comunidad Rapanui que se relaciona con el parque, sean más susceptibles a sufrir daños por efecto de una o más amenazas.

Por otro lado, la **exposición** se refiere al emplazamiento de las personas, los elementos patrimoniales y el territorio. En este caso, los bienes “expuestos” son aquellos que se encuentran al interior del parque y pueden ser afectados por una o más amenazas. En cuanto a las personas expuestas, estas corresponden a los funcionarios del PNRN, guías y operadores turísticos que ingresan al parque, además de las personas que lo visitan.

En el caso de los sitios del Patrimonio Mundial se consideran especialmente los atributos asociados a su Valor Universal Excepcional, así como la integridad y autenticidad de dichos atributos.

La **gestión del riesgo de desastres** se entiende como un proceso continuo que busca ir disminuyendo las vulnerabilidades identificadas y, cuando es posible, mitigar la gravedad de las amenazas, a la vez que se aumentan las capacidades de afrontamiento y respuesta y se generan las condiciones para una recuperación más rápida y eficaz ante la ocurrencia de un evento, de modo que disminuyan los daños y pérdidas ante un nuevo evento. Ello implica esfuerzos y recursos que deben mantenerse en el tiempo. Como resultado, el riesgo va reduciéndose.

Hazards can be triggered by an extreme events (such as a tsunami after a major earthquake) or could constantly affect a territory (such as rainfall or tidal waves, pressures from livestock farming, among others). And they can impact the people who interact in it (RNNP officials and visitors) and protected assets such as archaeological, landscape or biodiversity elements.

Hazards are classified into two main types: natural (processes or phenomena) and anthropogenic, i.e., those caused by human activities. For the purposes of the plan, natural hazards are divided into three types: geological, related to the geology and geomorphology of the territory and its location; hydrometeorological, associated with climatic conditions, which are directly altered as a result of Climate Change (CC); and biological, related to the presence and effects of certain species on the park and its attributes.

Vulnerabilities, meanwhile, are understood as “those conditions determined by physical, social, economic and environmental factors or processes that increase the susceptibility of a person, a community, assets or systems to the effects of hazards” (UNDRR, 2017). In this case, vulnerabilities make archaeological sites, infrastructure or the same territory of the RNNP, the people that visit the park and the entire Rapanui community related to the park, those more susceptible of being damaged from one or more hazards.

On the other hand, **exposure** refers to the location of people, heritage elements, and territory. In this case, the “exposed” assets are those located inside the park and could be affected by one or more hazards. Exposed people are RNNP officials, guides, and tour operators that enter the park, as well as visitors.

In the case of World Heritage sites, special consideration is given to the attributes associated with their Outstanding Universal Value, as well as the integrity and authenticity of those attributes.

Disaster risk management is understood as a continuous process that seeks to reduce identified vulnerabilities and, when possible, mitigate the severity of hazards, while increasing coping and response and creating the conditions for a faster and more effective recovery from an event, so as to reduce damages and losses in the event of a new event. This implies efforts and resources that must be maintained over time. As a result, risk is reduced.

El Plan se abordó con un enfoque cualitativo debido a la existencia de múltiples amenazas que pueden afectar al parque y que tienen efectos diversos y diferenciados en el territorio, dependiendo del elemento o componente del cual se trate, por lo que un índice agregado podría hacer “desaparecer” una amenaza debido a su poca incidencia puntual en un sector del parque, que podría ser crucial en otro.

Asimismo, se tomó en consideración la existencia de información disímil en distintos sectores del parque o respecto de determinados elementos. Y, tratándose en algunos casos de atributos únicos en su tipo o escasamente representados, el riesgo de pérdida no es fácilmente cuantificable numéricamente.

En términos del proceso metodológico, se siguió una serie de pasos secuenciales para la elaboración del plan, sintetizados en la Figura 4, a continuación.

The Plan was approached with a qualitative focus because of the existence of multiple hazards that can affect the park and that have diverse and differentiated effects on the territory, depending on the element or component in question, so that an aggregate index could make a hazard “disappear” because of its small incidence in one sector of the park, which could be crucial in another.

Likewise, the existence of dissimilar information in different sectors of the park or with respect to certain elements was taken into consideration. And, in some cases, the risk of loss is not easily quantifiable numerically, since some of the attributes are unique or scarcely represented.

In terms of the methodological process, a series of sequential steps were followed to prepare the plan, summarized in Figure 4 below.

1 Valores y atributos

Identificación y territorialización de los atributos que expresan en Valor Universal Excepcional del sitio patrimonio mundial Parque Nacional Rapa Nui.

2 Amenazas

Identificación y valoración de amenazas así como la extensión que abarcan eventualmente en el parque, severidad potencial de los daños y recurrencia.

3 Vulnerabilidades

Identificación y valoración de vulnerabilidades asociadas a la GRD del parque (institucional, económica, social, etc.) y las específicas de los atributos, frente a las distintas amenazas.

4 Riesgos

Evaluación del riesgo frente a amenazas naturales y antrópicas. Priorización de amenazas y/o sectores para la gestión.

5 Medidas y responsabilidades

Identificación y territorialización de acciones propuestas y responsabilidades de prevención, mitigación, preparación, respuesta – emergencia y recuperación.



Figura 4.

Metodología general para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos del Parque Nacional Rapa Nui

Fuente: Elaboración propia

1 Values and attributes

Identification and territorialization of the attributes that express the Outstanding Universal Value of the Rapa Nui National Park World Heritage Site.

2 Hazards

Identification and assessment of hazards, as well as the extent of potential damage, severity of damage, and recurrence.

3 Vulnerabilities

Identification and assessment of vulnerabilities associated with the park's DRM (institutional, economic, social, etc.) and those specific to the park attributes, in the face of the various hazards.

4 Risks

Risk assessment natural and anthropogenic hazards. Prioritization of hazards and/or sectors for management.

5 Measures and responsibilities

Identification and territorialization of proposal actions, and of responsibilities for prevention, mitigation, preparedness, emergency response and recovery.

Figure 4.

General methodology for the elaboration of the Risk Management Plan for Rapa Nui National Park

Source: Own elaboration

Cabe señalar que, en este primer plan de GRD y Emergencias del Parque se incluyó una revisión de todas las amenazas identificadas, aunque algunas acciones priorizan el impacto de amenazas específicas.

En síntesis, primero se han identificado los **atributos** que expresan el VUE y que constituyen elementos expuestos a una o más amenazas (ver Tabla 2).

Luego, para cada uno de los tipos de atributos del parque se identificaron las amenazas más significativas, fueran estas geológicas, hidrometeorológicas, biológicas o antrópicas. Para el análisis de las amenazas se tuvieron en cuenta la severidad y recurrencia de cada una de ellas. Posteriormente, se analizaron las vulnerabilidades considerando distintos componentes, incluyendo la vulnerabilidad física, institucional, socioeconómica y funcional, y se determinó el nivel de riesgo considerando tres categorías (riesgo alto, medio y bajo). En el documento completo del Plan se encuentran señaladas en detalle.

Por otro lado, para facilitar la implementación de las medidas del Plan, se dividió el parque en sectores, cada uno de los cuales contiene variados atributos, una mayor o menor intensidad de uso turístico en la actualidad, además de determinadas características geográficas y de paisaje, así como amenazas que pueden afectarlos. Los sectores se indican en la Figura 5 y se incluyen en la Tabla 4.

Para denominar los sectores se consideraron sitios o lugares relevantes situados en estos, la denominación que se da comúnmente a un área determinada o bien el nombre de algún cerro u otra característica natural del territorio.

Estos sectores se caracterizan por contener diversos elementos representativos del VUE, que en Rapa Nui se relacionan con una combinación de atributos culturales y naturales, no solo de épocas pasadas sino también otros que se conservan hasta el presente y que forman parte de la cultura del pueblo Rapa Nui.

It should be noted that the park's first DRM and emergency plan included a review of all identified hazards, although some actions prioritize the impact of specific hazards.

In summary, the **attributes** that express the OUV and that constitute elements exposed to one or more hazards have been identified first (see Table 2).

Then, for each of the park's attribute types, the most significant hazards were identified, whether geological, hydrometeorological, biological, or anthropogenic. For the hazard analysis, the severity and recurrence of each hazard were taken into account. Subsequently, vulnerabilities were analyzed considering different components, including physical, institutional, socioeconomic and functional vulnerability, and the level of risk was determined considering three categories (high, medium and low risk). These are described in detail in the complete Plan document.

On the other hand, to facilitate the implementation of the plan's measures, the park was divided into sectors, each of which contains various attributes, a greater or lesser intensity of tourism use, as well as certain geographic and landscape characteristics and hazards that could affect them. The sectors are shown in Figure 5 and are included in Table 4.

To name the sectors, we considered relevant sites or places located in them, the name commonly given to a given area or the name of a hill or other natural feature of the territory.

These sectors are characterized by containing diverse representative elements of the OUV, which in Rapa Nui are related to a combination of cultural and natural attributes, not only from past times but also others that are preserved to the present and that are part of the Rapa Nui people's culture.

Tabla 4.

Sectores para la implementación del Plan de Gestión del Riesgos y Emergencias del PNRN

Fuente: Elaboración propia

Sector N°	Nombre	Atributos y características principales
1	Rano Kau	Aldea de 'Ō roŋo; Mata Nā Rahu; Vai a tare; otros petroglifos y pinturas rupestres; caldera del Rano Kau; motu asociados a culto de Tanjata Manu; vegetación relevante en el interior del cráter; aves.
2	Vinapū	Dos ahu, asentamiento doméstico, el único Mōai femenino.
3	Puna Pau - Ma'unga tu'u Tāpu	Cerros y fábrica-cantera de Pūkao; procesiones en Semana Santa.
4	Orito	Viri Iŋa o Tuki. Cerro y cantera de obsidiana.
5	Vaihū	Diversidad de ahu; Āvaŋa (estructuras funerarias); rampa bien conservada; asentamientos domésticos (siguiendo el patrón regular de la isla, enfrente de los ahu) algunos muy afectados; petroglifos; centro interpretativo; crematorio en la bahía de Haŋa Hahave; área histórica de los tiempos de la lepra, de misioneros franceses, con cementerio no localizado, que destruyeron asentamientos anteriores. Cuando llega la Compañía (Williamson Balfour) (en siglo XIX) se desaloja y se lleva toda la población a Haŋa Roa, pero restos se destruyen.
6	Ma'unga ori	Cerro - relevancia histórica Rapa Nui - estudios botánicos: ex-reservorio
7	Akahaŋa	Abundantes ahu; asentamientos domésticos, en más cantidad y mejor conservados; Ma'unga Kahurea; Pipi Horeko. 5 etapas constructivas documentadas.
8	'Ana Marama	(incluye área interior); asentamientos domésticos, Ahu 'O Pepe con 'Umu pae detrás; cuevas; numerosos Mōai en camino (que estaban siendo trasladados)
9	Rano Raraku	Caldera volcánica; cantera de Mōai, Te Ara o Te Mōai; asentamientos alrededor del camino de los Mōai; petroglifos (en la ladera y en Mōai), ahu costeros (en toda la costa), numerosos Manava; herramientas y artefactos (raspadores, pulidores, obsidiana, etc.); tupa.
10	Tonjariki - Haŋa Nui	Ahu Tonjariki con mayor cantidad de Mōai en la isla (restaurado); Haŋa Nui, petroglifos Papa Tatau Poki, asociados a leyenda; asentamientos domésticos, Āvaŋa.
11	Pōike	Sector volcán Pōike; Ma'unga (varios); 'Ana o Keke; muchos petroglifos - Vai A heva, en forma de Taheta, relevante; varios ahu, uno muy particular (muro de ajedrez, con basalto y traquita) Ahu Viri Viri o Tumu; ahu Toremo Hiva, parcialmente caído al mar; motu Maratiri; paisaje cultural único y poco visitado.
12	Haŋa 'O Honu (La Perouse)	(incluye área interior) - Pū Toki Toki, canteras de basalto, una importante detrás de Papa Vaka, y muchos papa, con petroglifos; caleta Haŋa 'O Honu (La Perouse); ahu; asentamientos domésticos; Taheta; Puna Vai (estructuras para acumular agua); enterramientos en costa (no datados aún); tupa, estructuras funerarias con restos humanos relevantes en la comunidad; Ma'unga; casa con los bloques más grandes y petroglifos de ballenas (que refiere a personajes importantes) y entrada a ambos lados; cuevas con entierros que siguen patrón; cueva de gran tamaño con afloramiento papa con Tanjata Manu; 'Ana herūru

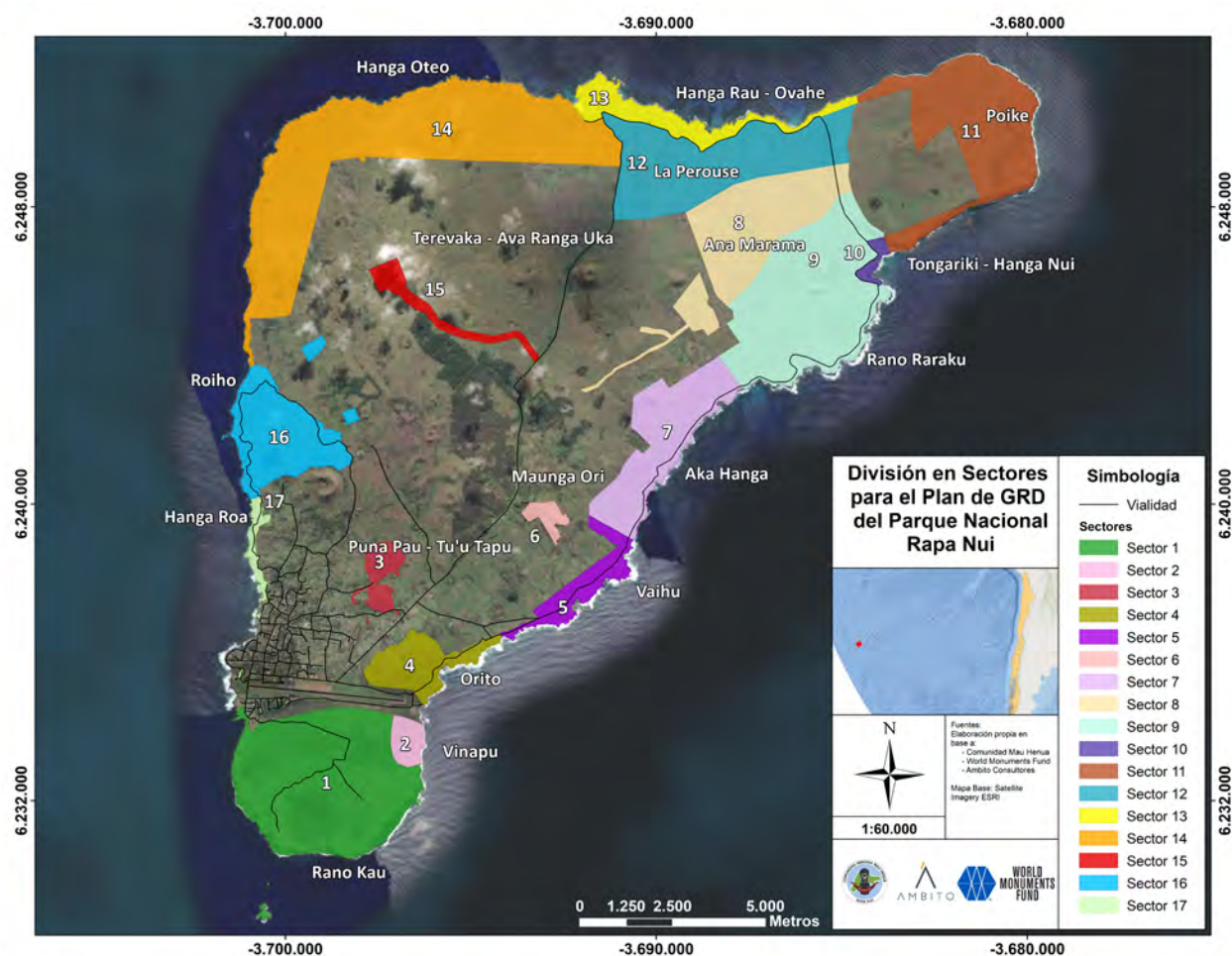
Table 4.

Sectors for the implementation of the Risk and Emergency Management Plan of the RNNP

Source: Own elaboration

Sector N°	Name	Attributes and main characteristics
1	Rano Kau	‘Ō roŋo village; Mata Nā Rahu; Vai a tare; other petroglyphs and rock paintings; Rano Kau caldera; motu associated with cult of Tanjata Manu; relevant vegetation inside the crater; birds.
2	Vinapū	Two ahu, domestic settlement, the only female Mōai.
3	Puna Pau - Ma’uŋa tu’u Tāpu	Pūkao hills and factory-quarry; Easter processions.
4	Orito	Viri Ina or Tuki. Obsidian hill and quarry.
5	Vaihū	Diversity of ahu; ‘Āvaŋa (funerary structures); well-preserved ramp; domestic settlements (following the regular pattern of the island, in front of the ahu) some badly affected; petroglyphs; interpretive center; crematorium in Haŋa Hahave Bay; historical area from the times of leprosy, French missionaries, with unlocated cemetery, which destroyed earlier settlements. When the Company (Williamson Balfour) arrived (in the 19th century), the entire population was evicted and taken to Haŋa Roa, but the remains were destroyed.
6	Ma’uŋa ori	Hill - historical relevance Rapa Nui - botanical studies: ex-reservoir.
7	Akahaŋa	Abundant ahu; domestic settlements, in greater quantity and better preserved; Ma’uŋa Kahurea; Pipi Horeko. 5 documented construction stages.
8	‘Ana Marama	(includes inland area); domestic settlements, Ahu ‘O Pepe with ‘Umu pae behind; caves; numerous Mōai on the way (which were being moved).
9	Rano Raraku	Volcanic caldera; Mōai quarry, Te Ara o Te Mōai; settlements around the Mōai road; petroglyphs (hillside and Mōai), coastal ahu (all along the coast), numerous Manavai; tools and artifacts (scrapers, polishers, obsidian, etc.); tupa.
10	Toŋariki - Haŋa Nui	Ahu Toŋariki with largest number of Mōai on the island (restored); Haŋa Nui, petroglyphs Papa Tatau Poki, associated with legend; domestic settlements, ‘Āvaŋa.
11	Pōike	Pōike volcano sector; Ma’uŋa (several); ‘Ana o Keke; many petroglyphs - Vai A heva, in the form of Taheta, relevant; several ahu, a very particular one (chess wall, with basalt and trachyte) Ahu Viri Viri o Tumu; ahu Toremo Hiva, partially fallen into the sea; motu Maratiri; unique and little visited cultural landscape.
12	Haŋa ‘O Honu (La Perouse)	(includes inland area) - Pū Toki Toki Toki, basalt quarries, a major one behind Papa Vaka, and many papa, with petroglyphs; Haŋa ‘O Honu (La Perouse) cove; ahu; domestic settlements; Taheta; Puna Vai (structures to accumulate water); coastal burials (not yet dated); tupa, funerary structures with human remains relevant to the community; Ma’uŋa; house with the largest blocks and petroglyphs of whales (referring important characters) and entrance on both sides; caves with burials that follow pattern; large cave with outcropping potato with Tanjata Manu; ‘Ana herūru.

Sector N°	Nombre	Atributos y características principales
13	Hanga Rau - 'Ovahe	Playas Hanga Rau ('Ana Kena) y 'Ovahe; Ma'unga puharoa; asentamientos domésticos; crematorio; cueva en 'Ovahe. En área de Hanga Rau ('Ana Kena): Cinco ahu, entre ellos, Ahu Nau-nau, Ahu A Ture Huki; cueva con leyenda asociada. En este sector se halló el único ojo de Mōai registrado. Restos de aldea.
14	Hanga 'O teo	Muchos asentamientos, mismo patrón del norte. Arte rupestre (petroglifos). Ahu sin Mōai, difícil acceso. Un Mōai de basalto en la costa, Mōai o Toki, con un otro muy chiquito en el muro detrás del ahu. Sector con abundantes cuevas, destacando 'Ana o Heu llena de petroglifos de Make-Make.
15	Terevaka - Ava Ranga Uka	Ma'unga Terevaka. Relevancia del paisaje asociado a cerros, volcán, Rano Aroi con humedal, quebrada Ava Ranga Uka, estructuras hidráulicas (bebederos y represas). Vegetación endémica.
16	Rōiho	Caracterizado por una serie de cuevas (algunas se visitan, como "Ana Te Pahu), petroglifos (en menor cantidad que otros sectores), asentamientos (con la casa más grande registrada: Tore Tahuna), ahu y Mōai, pequeños motu.
17	Hanga Roa	Ahu Tahai, Ahu Riata, Ahu Mamara Nui (cabeza), Ahu Kopeka ta'e 'Ati. Los atributos están situados en el área urbana y son de acceso abierto, dado que se encuentran en el espacio público.



Sector N°	Name	Attributes and main characteristics
13	Hanga Rau - 'Ovahe	Haŋa Rau ('Ana Kena) and 'Ovahe beaches; Ma'ūŋa puharoa; domestic settlements; crematorium; cave at 'Ovahe. In Haŋa Rau area ('Ana Kena): five ahu, among them, Ahu Nau-nau, Ahu A Ture Huki; cave with associated legend. The only recorded Mōai eye was found in this sector. Remains of village.
14	Haŋa 'O teo	Many settlements, same pattern as in the north. Rock art (petroglyphs). Ahu without Mōai, difficult access. One basalt Mōai on the coast, Mōai o Toki, with a very small one on the wall behind the ahu. Sector with abundant caves, highlighting 'Ana o Heu full of petroglyphs of Make-Make.
15	Terevaka - Ava Raŋa Uka	Ma'ūŋa Terevaka. Relevance of the landscape associated with hills, volcano, Rano Aroi with wetland, Ava Raŋa Uka creek, hydraulic structures (troughs and dams). Endemic vegetation.
16	Rōiho	Characterized by a series of caves (some are visited, such as 'Ana Te Pahu), petroglyphs (in smaller quantity than other sectors), settlements (with the largest house recorded: Tore Tahuna), ahu and Mōai, small motu.
17	Haŋa Roa	Ahu Tahai, Ahu Riata, Ahu Mamara Nui (head), Ahu Kopeka tā'e 'Ati. The attributes are located in the urban area and are open access, since they are located in the public space.

El proceso para la elaboración del plan incluyó diversos talleres con Ma'u Henua, además de reuniones y talleres con un amplio grupo de actores tales como la STP Rapa Nui, Koro Nui o te Vaikava, el COGRID comunal, CONAF, Honui y la Municipalidad de la Isla de Pascua, entre otros.

The development process of the plan involved several workshops with Ma'u Henua, as well as meetings and workshops with a wide range of stakeholders, including STP Rapa Nui, Koro Nui o te Vaikava, COGRID at communal level, CONAF, Honui, Municipality of Easter Island, among others.

Figura 5.

Sectorización para la implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres del PNRN

Fuente: Elaboración propia

Figure 5.

Sectorization for the implementation of the RNNP Disaster Risk Management Plan

Source: Own elaboration

Fotografía 1.

Taller con STP en oficina de Ma'u Henua

Fuente: Stephanie Ortiz (WMF)



Photograph 1.

Workshop with STP in Ma'u Henua office

Source: Stephanie Ortiz (WMF)



Fotografía 2.

Talleres realizados con Ma'u Henua para el análisis de riesgos y propuestas de medidas

Fuente: Stephanie Ortiz (WMF) y Ámbito Consultores



Photograph 2.

Workshops conducted with Ma'u Henua for risk analysis and proposed measures

Source: Stephanie Ortiz (WMF) and Ámbito Consultores



Fotografía 3.

Taller con Comité de Gestión de Riesgos

Fuente: Stephanie Ortiz (WMF) y Ámbito Consultores



Photograph 3.

Workshop with Risk Management Committee

Source: Stephanie Ortiz (WMF) and Ámbito Consultores



Fotografía 4.

Reunión con Koro Nui o te Vaikava

Fuente: Stephanie Ortiz (WMF) y Ámbito Consultores

Photograph 4.

Meeting with Koro Nui o te Vaikava

Source: Stephanie Ortiz (WMF) and Ámbito Consultores



Fotografía 5.

Reunión con CONAF

Fuente: Ámbito Consultores

Photograph 5.

Meeting with CONAF

Source: Ámbito Consultores



Fotografía 6.

**Reunión con profesionales de la
Municipalidad de Isla de Pascua**

Fuente: Ámbito Consultores

Photograph 6.

**Meeting with professionals of
the Municipality of Easter Island**

Source: Ámbito Consultores



Fotografía 7.

**Presentación de borrador del
Plan a CAMN**

Fuente: Ma'u Henua

Photograph 7.

**Presentation of draft Plan to
CAMN**

Source: Ma'u Henua



4. Análisis de riesgo en el PNRN

4.1 Identificación de amenazas

Para la identificación de amenazas a las que se encuentra expuesto el territorio del PNRN se revisó diversas fuentes.

La STP Rapa Nui del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en conjunto con otras unidades técnicas especificadas en el Plan Maestro de Patrimonio Rapanui, identificaron las principales amenazas naturales y antrópicas que afectan el patrimonio Rapanui (STP, 2019), pero no todas ellas se encuentran territorializadas. Los mapas incluidos en dicho documento incluyen una síntesis de las amenazas de tsunami, remoción en masa, erosión y otras, cuyas fuentes corresponden a diversos estudios previos.

De igual modo, se revisó el estudio de riesgos realizado para la actualización del Plan Regulador Comunal (PRC), tomándose este como base para caracterizar la amenaza de tsunami (Ilustre Municipalidad de Isla de Pascua, 2022). Cabe señalar que este estudio pone énfasis en las amenazas que pueden afectar áreas pobladas, no así al PNRN.

Por su parte, el proyecto del BID para la elaboración de la Agenda de Inversiones para el Desarrollo Sostenible de Rapa Nui (BID, 2020) por medio de diversos equipos consultores, compiló y sistematizó una gran cantidad de información.

Por último, se consideró también el Plan de Gestión de Riesgos para el Sector Rano Raraku desarrollado por UNESCO (Díaz, 2023), especialmente respecto del riesgo de incendios forestales.

Una vez identificado un listado preliminar de amenazas y elementos expuestos, se realizaron reuniones de análisis y discusión con el equipo técnico de Ma'u Henua y otros actores como el Directorio de dicha organización, la Secretaría Técnica de Patrimonio de Rapa Nui (STP); la Comisión Asesora de Monumentos Nacionales (CAMN) y los integrantes del Comité para la Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID) comunal/provincial.

Las amenazas identificadas en el PNRN se sintetizan en la Tabla 5 y se describen en detalle en el documento completo del Plan. Además, se ejemplifica algunos casos a continuación.

Entre las amenazas naturales se cuentan sismos, tsunamis, remoción en masa, erosión eólica y erosión costera, caída de rocas, eventos extremos de precipitación, sequías, etc.

4. Risk analysis in the RNNP

4.1 Hazard identification

Several sources were reviewed to identify the hazards to which the RNNP territory is exposed.

The Rapa Nui STP of the National Monuments Council (CMN), together with other technical units specified in the Rapanui Heritage Master Plan, identified the main natural and anthropogenic hazards affecting Rapanui heritage (STP, 2019), but not all of them are territorialized. The maps included in that document include a synthesis of tsunami, mass removal, erosion and other hazards, whose sources correspond to various previous studies.

The risk study conducted for the update of the Communal Regulatory Plan (PRC) was reviewed and used as the basis for characterizing the tsunami hazard (Ilustre Municipalidad de Isla de Pascua, 2022). It should be noted that this study emphasizes hazards that may affect populated areas, but not the RNNP.

For its part, the IDB project for the elaboration of the Investment Agenda for the Sustainable Development of Rapa Nui (IDB, 2020), through various consulting teams, compiled and systematized a large amount of information.

Finally, the Risk Management Plan for the Rano Raraku Sector developed by UNESCO (Díaz, 2023) was also considered, especially with respect to the risk of forest fires.

Once a preliminary list of hazards and exposed elements was identified, analysis and discussion meetings were held with Ma'u Henua's technical team and other stakeholders such as the Board of Directors of the organization, the Technical Secretariat of Heritage (STP) Rapa Nui, the National Monuments Advisory Commission (CAMN) and members of the communal/provincial Committee for Disaster Risk Management (COGRID).

The hazards identified in the RNNP are summarized in Table 5 and described in detail in the complete Plan document. In addition, some cases are exemplified below.

Natural hazards include earthquakes, tsunamis, landslides, wind and coastal erosion, rock falls, extreme precipitation events, droughts, etc.

Fotografía 8.

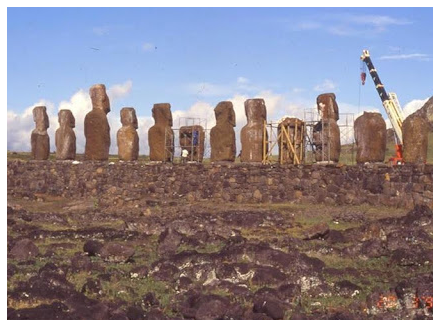
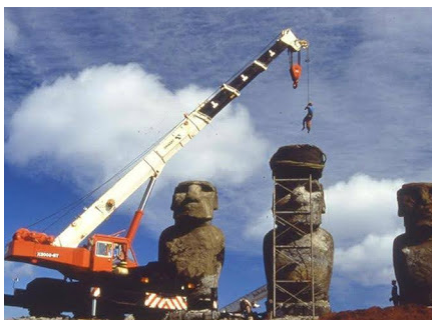
Efectos del tsunami en Ahu Tongariki y posterior reconstrucción.

Fuente: Prensa Universidad de Chile (2020).

Photograph 8.

Effects of the 1960 tsunami on Ahu Tongariki and subsequent reconstruction.

Source: Universidad de Chile Press (2020).



Fotografía 9.

Acantilado de Kari-kari en Rano Kau, se ven las capas de rocas volcánicas fracturadas.

Fuente: Fotografía de terreno (2024)

Photograph 9.

Kari- kari cliff at Rano Kau, fractured volcanic rocks layers can be seen.

Source: Field photograph (2024)



Fotografía 10.

Imagen del escarpe al este de Rano Raraku donde se evidencian bloques de roca que han caído de la pared.

Fuente: Fotografía de terreno (2024)

Photograph 10.

Image of the escarpment east of Rano Raraku showing blocks of rock that have fallen from the wall.

Source: Field photograph (2024)



Fotografía 11.

'Ana Kai Tanata, década de 1990. Actualmente cerrada al público por desmoronamiento de bloques pétreos

Fuente: Charola (1997)

Photograph 11.

'Ana Kai Tanata, 1990s. Currently closed to the public due to crumbling of stone blocks with rock paintings.

Source: Charola (1997)



Fotografía 12.

Cráter del Rano Raraku en la década de 1990 y en la actualidad

Fuente: Charola (1997) y Ámbito Consultores (2003, izquierda, y 2024, derecha)

Photograph 12.

Rano Raraku crater in the 1990s and . Gradual decrease of water in the lagoon is observed

Source: Charola (1997) and Ámbito Consultores (2003, left, and 2024, right).



Otras amenazas naturales que afectan a los elementos del parque son las biológicas, particularmente la intrusión de vegetación en las estructuras, así como la presencia extendida de líquenes o musgos en las rocas.

Other natural hazards affecting the park's elements are biological, particularly the intrusion of vegetation into the structures, as well as the widespread presence of lichens or mosses on the rocks.

En cuanto a las amenazas antrópicas, una de las principales corresponde a los incendios forestales que, durante las últimas diez temporadas, han afectado un promedio de 600 hectáreas anuales. Debido a los efectos del CC, la periodicidad de los incendios ha aumentado y también se ha extendido la temporada del año en la cual se producen.

In terms of anthropogenic hazards, one of the main hazards is forest fires, which have affected an average of 600 hectares per year over the last ten seasons. Due to the effects of CC, the frequency of fires has increased and the season in which they occur has also been extended.

Gráfico 1.

Incendios forestales

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos CONAF, 2023.

Graph 1.

Forest fires

Source: Own elaboration based on CONAF data, 2023.



Otras amenazas antrópicas son las ocupaciones irregulares, así como la ganadería y la agricultura no reguladas.

Other anthropogenic hazards include irregular occupations, as well as unregulated livestock and agriculture activities.

Fotografía 13.

Ganado en el parque, presente tanto en el camino público como en los sitios.

Fuente: Fotografía de terreno (2024)

Photograph 13.

Cattle in the park, present both in the public road as well as on the sites.

Source: Field photograph (2024)



A continuación, se presenta una síntesis de las amenazas presentes en el PNRN según su origen.

Tabla 5.
Síntesis de amenazas identificadas de acuerdo con su origen.

Fuente: Elaboración propia.

Antrópicas	Geológicas	Hidrometeorológicas	Biológicas
Ganadería no regulada: aumento de erosión, daños a estructuras	Erosión: tanto la costera o territorial, como la de monumentos y estructuras, así como patrimonio natural (cerros y paisaje en general)	Precipitaciones incrementadas por el cambio climático:	Vegetación en estructuras: en grietas, causando fracturas y pérdida de legibilidad
Incendios: afectan patrimonio cultural, natural y actividades tradicionales			
Prácticas agrícolas y tomas de propiedad sin regulación: afectan patrimonio cultural y natural, así como terrenos del parque	Tsunami: baja frecuencia, pero efectos devastadores en caso de que se produzca	Marejadas: incrementadas por el cambio climático, provocan acción continua de erosión en la costa	Líquenes, hongos, musgos: crecen sobre materiales arqueológicos afectando la materialidad
Extracción de recursos no regulada			
Turismo no regulado: peligro a visitantes y de potencial daños a atributos en áreas con menos vigilancia	Remoción en masa: incluye deslizamientos de tierra, colapso de cuevas, derrumbamiento de rocas, etc.	Vientos: influyen en la erosión y obligan a cerrar sitios. Generan erosión eólica y costera.	Especies vegetales invasivas: afectando especies autóctonas y patrimonio natural, aumentan riesgo de incendios
Huellas y senderos no regulados: facilitan potenciales ocupaciones irregulares, generan erosión y potencial pérdida patrimonial por despeje de terrenos		Sequía: incrementada por el cambio climático. Afecta vegetación, aumenta erosión, contribuye a pérdida de humedales	
Basuras y plásticos en la costa	Sismos: baja frecuencia e incidencia, pero por la situación geográfica pudieran producirse en el futuro	Inundaciones por quebradas, y otras posibles causadas por lluvia excesiva	Animales asilvestrados: dañando estructuras arqueológicas, afectando especies protegidas
Vertedero en la proximidad del Parque			

The following is a summary of the hazards present in the RNNP according to their origin

Table 5.

Summary of hazards identified according to their origin

Source: Own elaboration.

Anthropic	Geological	Hydrometeorological	Biological
Unregulated livestock farming: increased erosion, damage to structures, etc.	Erosion: both coastal or territorial erosion, as well as monuments and structures, as well as natural heritage (hills and landscape in general).	Increased precipitation due to climate change:	Vegetation on structures: in cracks, causing fractures and loss of legibility
Fires: affect cultural and natural heritage and traditional activities			
Agricultural practices and intakes of property without regulation: affect cultural heritage and natural, as well as park grounds	Tsunami: low frequency, but effects devastating in the event that produce	Swells: increased for the change climate, provoke action continuous coastal erosion	Lichens, fungi, mosses: grow on materials archaeological affecting the materiality
Extraction of resources not regulated			
Unregulated tourism: danger to visitors and potential damage to attributes in areas with less surveillance	Mass : includes landslides, collapse of caves, rock falls, etc.	Winds: influence erosion and force site closure. Generate wind and coastal erosion.	Invasive plant species: affecting native species and natural heritage, increasing the risk of fires.
Unregulated tracks and trails: facilitate potential irregular occupations, generate erosion and potential loss of heritage for land clearing		Drought: increased by climate change. Affects vegetation, increases erosion, contributes to the loss of wetlands	
Garbage and plastics on the coast	Earthquakes: low frequency and incidence, but due to the geographic location they could occur in the future.	Flooding from streams, and other possible flooding caused by excessive rainfall	Feral animals: damaging archaeological structures and affecting protected species
Landfill in the vicinity of the Park			

4.2 Condiciones de exposición

La exposición se refiere a la situación de las personas, las infraestructuras, las viviendas, los activos económicos y otros bienes humanos tangibles (como los del patrimonio cultural y natural que representa el PNRN) que están ubicados en zonas donde existe una o más amenazas.

Se analizaron primeramente las condiciones de exposición de los distintos atributos del PNRN a las amenazas identificadas. A partir de la revisión realizada, se tiene que la **mayor parte de los atributos del parque tanto culturales como naturales se encuentran expuestos a más de una amenaza**, a excepción de algunas de las festividades o manifestaciones culturales que tienen lugar en el parque y se llevan a cabo puntualmente en un día o por un corto período de tiempo, por lo que la posibilidad de verse afectadas disminuye, salvo la fabricación de artesanías, que tiene un desarrollo más extendido en el año y utiliza recursos potencialmente amenazados.

Los atributos expuestos a una mayor cantidad de amenazas son Mōai, ahu y playas (particularmente 'Ovahe).

Por otro lado, **las amenazas a las que más atributos están expuestos son los incendios y las especies vegetales invasivas.**

Pero no se trata únicamente de una cuestión cuantitativa. **La presencia de múltiples amenazas que pueden afectar a los elementos del patrimonio cultural y natural que representan el valor universal excepcional del parque interactúan con el emplazamiento de estos atributos**, distribuidos en todo el PNRN.

De igual modo, los atributos presentan también diferencias significativas, pues algunos de ellos son más numerosos (ej. los Mōai y ahu), mientras otros son escasos como los humedales, o únicos, como la aldea de 'Ō roŋo. A esto se suma la especial atención que algunos de ellos tienen, incluyendo los actuales sitios de visitación.

Todos los atributos priorizados se encuentran altamente expuestos, siendo las amenazas antrópicas más relevantes los incendios, la ganadería y agricultura no regulada, y las ocupaciones irregulares. Por su parte, las amenazas naturales más importantes en cuanto a su extensión, su frecuencia y los atributos afectados son las biológicas, además de las marejadas y la potencial ocurrencia de tsunamis. Estas dos últimas pueden tener un impacto mayor en la integridad de los sitios, al igual que las actividades productivas no reguladas y las ocupaciones irregulares cuando implican despejes de terreno o quemas.

4.2 Exposure conditions

Exposure refers to the situation of people, infrastructure, housing, economic assets and other tangible human assets (such as those of the cultural and natural heritage represented by the RNNP) that are located in areas where one or more hazards exist.

First, the conditions of exposure of the park's different attributes to the identified hazards were analyzed. Based on the review, **most of the park's cultural and natural attributes are exposed to more than one hazard**, with the exception of some of the festivities or cultural events that take place in the park and are held on a single day or for a short period of , so the possibility of being affected decreases, with exception of handicraft production, which takes place over a longer period of time and uses potentially ened resources.

The attributes exposed to the greatest number of hazards are Mōai, ahu and beaches (particularly 'Ovahe).

On the other hand, **the hazards to which most attributes are exposed are fire and invasive plant species.**

But it is not only a question of quantity. **The presence of multiple hazards that can affect cultural and natural heritage elements is not only a quantitative issue.**

The natural features that represent the outstanding universal value of the park interact with the location of these attributes, distributed throughout the RNNP, the attributes also present significant differences, as some of them are more numerous (e.g. the Mōai and ahu), while others are scarce such as the wetlands, or unique, such as the village of 'Ō roŋo. Added to this is the special attention that some of them have, including the current visitation.

All of the prioritized attributes are highly exposed, with the most relevant anthropogenic hazards being fires, unregulated livestock and agriculture, and irregular occupations. The most important natural hazards in terms of extent, frequency and attributes affected are biological, as well as tidal waves and the potential occurrence of tsunamis. The latter two can have a major impact on the integrity of the sites, as can unregulated productive activities and irregular occupations when they involve land clearing or burning.

La Tabla 6 presenta la síntesis de los elementos expuestos en tres columnas correspondientes al patrimonio cultural, patrimonio natural y los valores asociados, respectivamente. En esta se agrupan los atributos identificados y se incluye de manera resumida los principales valores por los cuales el PNRN cuenta con distintas figuras legales que buscan su protección y conservación.

Tabla 6.
Síntesis de los elementos expuestos a amenazas al interior del Parque Nacional Rapa Nui, incluyendo el patrimonio cultural y natural, así como los valores asociados.

Fuente: Elaboración propia

Patrimonio Cultural	Patrimonio Natural	Valores asociados
Mōai, Ahu y sus elementos asociados como Āvaŋa, Cistas, Crematorios, entre otros	Motu (islotas): Nui, 'Iti, Kao Kao, Tapu, Ō pope y otros más pequeños	Históricos: asociados con leyendas y tradiciones del pueblo Rapanui
Áreas habitacionales o aldeas que cuentan con distintos elementos como Hare moa, Hare paŋa, Taheta, 'Umu pae, Hare 'oka, etc. Además, elementos demarcatorios como los Pipi Horeko.	Humedales: Rano Kau, Rano Raraku, Ava Rana Uka, Rano Aroi...	Arqueológicos: para el estudio y conocimiento de la historia del pueblo Rapanui
Arte y simbología: principalmente petroglifos y arte rupestre	Ma'uŋa (cerros): Terevaka, Orito, Ori, Vaka Kipo...	Paisajísticos: conforman la integridad y belleza de la isla Rapa Nui
Estructuras agrícolas como Manavai y jardín de piedras (Pū 'oka).	Playas: Hana Rau ('Ana Kena), 'Ovahe	Usos y tradiciones del pueblo Rapanui
Lugares funcionales: canteras de toba, basalto y obsidiana, Fábrica de Pūkao, Cuevas, 'Uahu (rampas).	Aves: Makohe, Kena, Tavake, Manu Tara	Socioeconómicos: asociados con la atracción de visitantes, actividad turística e industrias culturales
Artesanía, festividades – Patrimonio Vivo: Tāpati, llegada de Hotu Matu'a, Koro Nui Tupuna y otras.	Vegetación: Miri Vai hī, Mahute, Toromiro, Helechos (Matu'a pua'a), Pastos (Mauku Heriki Hare).	Valor Universal Excepcional (VUE): por ser Patrimonio Mundial de la UNESCO, que considera elementos arqueológicos, culturales y del paisaje únicos.

Table 6 presents a synthesis of the elements presented in three columns corresponding to cultural heritage, natural heritage and associated values, respectively. It groups the identified attributes and summarizes the main values for which the RNNP has different legal figures that seek its protection and conservation.

Table 6.

Synthesis of the elements exposed to hazards within Rapa Nui National Park, including cultural and natural heritage, as well as associated values.

Source: Own elaboration

Cultural Heritage	Natural Heritage	Associated values
Mōai, Ahu and its associated elements such as Āvaŋa, Cists, Crematoriums, among others.	Motu (islets): Nui, 'Iti, Kao Kao, Tapu, Ō pope and smaller ones	Historical: associated with legends and traditions of the Rapanui people.
Housing areas or villages that have different elements such as Hare moa, Hare paenja, Taheta, 'Umu pae, Hare 'oka, etc. In addition, demarcatory elements such as the Pipi Horeko.	Wetlands: Rano Kau, Rano Raraku, Ava Raŋa Uka, Rano Aroi...	Archaeological: for the study and knowledge of the history of the Rapanui people.
Art and symbology: mainly petroglyphs and rock art	Ma'unga (hills): Terevaka, Orito, Ori, Vaka Kipo....	Landscapes: conform the integrity and beauty of the Rapa Nui island.
Agricultural structures such as Manavai and stone garden (Pū 'oka).	Beaches: Haŋa Rau ('Ana Kena), 'Ovahe	Uses and traditions of the Rapanui people
Functional locations: quarries of tuff, basalt and obsidian, Factory of Pūkao, Caves, 'Uahu (ramps).	Birds: Makohe, Kena, Tavake, Manu Tara	Socioeconomic: associated with the attraction of visitors, tourist activity and cultural industries
Handicrafts, festivities Living Heritage: Tāpati, arrival of Hotu Matu'a, Koro Nui Tupuna and others.	Vegetation: Miri Vai hī, Mahute, Toromiro, Ferns (Matu'a pua'a), Grasses (Mauku Heriki Hare).	Outstanding Universal Value (OUV): for being a UNESCO World Heritage Site which comprises archaeological, cultural and unique landscape elements.

4.3 Análisis de vulnerabilidades y capacidades

Debido a la extensión territorial, la diversidad de condiciones geográficas y de paisaje y la diversidad de atributos presentes en cada sector, así como también la gran cantidad de amenazas identificadas y su compleja interacción, el análisis de vulnerabilidades se realizó para el parque en su conjunto y para los sectores definidos para efectos de la implementación del Plan de GRD y Emergencias.

La vulnerabilidad se refiere a aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, institucionales, económicos o ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes, infraestructuras o servicios, a los efectos de las amenazas¹.

La vulnerabilidad puede disminuirse o contrarrestarse mediante la implementación de medidas de reducción de riesgos, pero también aprovechando las capacidades de las personas y las instituciones. La capacidad de afrontamiento es la habilidad de las personas, las organizaciones y los sistemas, utilizando las competencias y los recursos disponibles, para gestionar condiciones adversas, riesgos o catástrofes. Para ello se requiere una concienciación continua, recursos y una buena gestión tanto en tiempos normales como durante desastres.

Considerando lo anterior, a continuación, en la Tabla 7, se sintetiza la caracterización de la vulnerabilidad y capacidades en sus distintos componentes

¹ Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2021). Ley que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, y sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres. Esta se basa en la acordada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, 2017).

4.3 Vulnerability and capacity analysis

Due to the territorial extension, the diversity of geographic and landscape conditions and the diversity of attributes present in each sector, as well as the large number of hazards identified and their complex interaction, the vulnerability analysis was conducted for the park as a whole and for the sectors defined for the implementation of the DRM and Emergency Plan.

Vulnerability refers to those conditions determined by physical, social, institutional, economic or environmental factors or processes that increase the susceptibility of a person, a community, assets, infrastructure or services to the effects of hazards¹.

Vulnerability can be reduced or counteracted by implementing risk reduction measures, but also by taking advantage of the capacities of people and institutions.

Coping capacity is the ability, of people, organizations and systems, using available competencies and resources, to manage adverse conditions, risks or disasters. It requires continuous awareness, resources and good management both in normal times and during disasters.

Considering the above, Table 7 below summarizes the characterization of vulnerability and capacities in their different components.

¹ Ministry of the Interior and Public Security (2021). Law that establishes the National Disaster Prevention and Response System, and replaces the National Emergency Office with the National Disaster Prevention and Response Service. This is based on that agreed by the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR, 2017).

Tabla 7.

Vulnerabilidades y capacidades por componente, asociadas al Parque Nacional Rapa Nui

Fuente: Elaboración propia

Componente	Vulnerabilidades	Capacidades
Factores físicos	- Materialidad de las estructuras y otros elementos arqueológicos. Toba presenta una mayor vulnerabilidad por su potencial degradación ante agentes hidrometeorológicos y biológicos que el basalto. Los Mōai están fabricados en toba. - Rocas volcánicas en cuevas y otros sectores como Rano Kau, 'Ovahe y Haŋa 'O teo presentan degradación y falta de cohesión, lo que implica pérdida de recursos como pinturas rupestres ('Ana Kai tanata), asentamiento de cuevas, remociones en masa (Kari-kari), mayor degradación y pérdida de suelos, entre otros. - Presencia de especies endémicas difíciles de reproducir o reinsertar (toromiro, helechos, etc.), lo que aumenta el peligro de extinción de las especies. - Ruinas dispersas en algunos sectores son fácilmente alteradas por usos modernos (por despejes, retiro de elementos, etc.). - En general, el patrimonio cultural y natural de la isla es altamente susceptible a los efectos producidos por el Cambio Climático. - Gran parte de los bienes patrimoniales se encuentran en torno al borde costero, altamente expuesto al impacto creciente de marejadas y, además, eventuales tsunamis.	- Conocimiento de profesionales y otros miembros de la comunidad Rapanui sobre técnicas de conservación y restauración para los bienes culturales con materiales locales a partir de trabajo de la piedra. - Existencia de infraestructura de control de acceso y perímetro de ingreso en sitios con mayor visitación, lo que disminuye ingreso de animales y posibilita mejor control. - Acceso a maquinaria de SASIPA y MOP ante situaciones de emergencia. - Interés de profesionales locales y otros investigadores/as en el registro y conservación del patrimonio cultural, lo que permitirá contar con información ante eventual pérdida o daños de las estructuras y otros elementos arqueológicos.
Factores sociales	- Algunos sectores de la población hacen uso de recursos no renovables sin regulación o de manera poco sostenible, poniendo en riesgo su permanencia. - Diferencias generacionales respecto de estrategias para la protección del patrimonio cultural y natural de la isla y el parque en particular. - Tendencia a pensar que el terreno del parque puede ser de propiedad individual, en lugar de ser considerado un patrimonio colectivo.	- Aumento de profesionales locales que tienen interés por permanecer o retornar a la isla a aportar con sus conocimientos para protección y gestión de patrimonio cultural y natural. - Mayor conciencia de la población sobre necesidad de conservar patrimonio cultural y natural para las futuras generaciones. - Mayor conciencia sobre importancia del bienestar colectivo y, por tanto, sanción social a quienes vulneran este principio. - Población altamente involucrada en caso de peligro de pérdida inminente de los elementos culturales y naturales del PNRN y la isla en general, con rápida coordinación espontánea.

Table 7.

Vulnerabilities and capacities by component, associated with Rapa Nui National Park.

Source: Own elaboration

Component	Vulnerabilities	Capacities
Physical factors	- Materiality of structures and other archaeological elements. Toba presents a greater vulnerability due to its potential degradation to hydrometeorological and biological agents than basalt. The Mōai are made of tuff. - Volcanic rocks in caves and other sectors such as Rano Kau, 'Ovahe and Haŋa 'O teo present degradation and lack of cohesion, which implies loss of resources such as rock paintings ('Ana Kai taŋata), settlement of caves, mass removals (Kari-kari), further degradation and loss of soils, among others. - Presence of endemic species that are difficult to reproduce or reinsert (toromiro, ferns, etc.), which increases the risk of species extinction. - Scattered ruins in some sectors are easily altered by modern uses (clearing, removal of elements, etc.). - In general, the island's cultural and natural heritage is highly susceptible to the effects of climate change. - Most of the heritage properties are located along the coastline, which is highly exposed to the increasing impact of tidal waves and, in addition, possible tsunamis.	- Knowledge of professionals and other members of the Rapanui community about conservation and restoration techniques for cultural property with local materials and stone working. - Access control and entrance perimeter at sites with greater visitation, reduces animal entry and allows for better control. - Access to SASIPA and MOP machinery during emergency situations. - Interest of local professionals and other researchers in the recording and preservation of cultural heritage, which will provide information in the event of loss or damage to structures and other archaeological elements.
Social factors	- Some sectors of the population use non-renewable resources in an unregulated or unsustainable manner, putting their permanence at risk. - Generational differences regarding strategies for the protection of the cultural and natural heritage of the island and the park in particular. - Tendency to think that the park's land can be of individual property, instead of being considered a collective patrimony.	- Increase in the number of local professionals interested in staying or returning to the island to contribute with their knowledge for the protection and management of cultural and natural heritage. - Increased public awareness of the need for preserve cultural and natural heritage for future generations. - Increased awareness of the importance of collective welfare and, therefore, social sanctions for those who violate this principle. - Highly involved population in case of danger of imminent loss of the cultural and natural elements of the RNNP and the island in general, with rapid spontaneous coordination.

Componente	Vulnerabilidades	Capacidades
Factores económicos	- Alta dependencia de la población respecto del turismo, que se basa en la visitación de los recursos culturales y el paisaje del parque. - Fragilidad de la actividad turística debido a que visitas están condicionadas a vuelos provistos por LATAM. - Aumento en llegada de cruceros a la isla genera presiones sobre el parque, pero escasos beneficios económicos y una alta presión al interior del parque por saturación de los sitios en momentos determinados. - Falta de incentivos para la profesionalización de guías y turoperadores. - Falta de recursos económicos y humanos para responder a desastres o emergencias y para invertir en reducción del riesgo. - Falta de regulación ante nuevas prácticas comerciales que pueden poner en peligro el patrimonio (ej. potencial ingreso de helicópteros turísticos, llegada de cruceros con alta cantidad de turistas).	- Atractivos del parque y la isla generan interés a nivel nacional e internacional para apoyar su conservación, por lo que es posible postular a diversas fuentes de financiamiento, más que en territorio continental. - Capacidad de los habitantes de la isla para desarrollar actividades diversas y adaptarse a las posibilidades para acceder a ingresos.
Factores institucionales	- Escasa fiscalización y desalojo de ocupaciones irregulares, dificultado por condición de cercanía y eventualmente parentesco entre fiscalizadores y fiscalizados. - Organismos financian proyectos asociados a actividad agrícola y ganadera que genera presión o altera directamente territorios del parque. - Falta de coordinación entre instituciones para orientar acciones en territorios en disputa. - Alta complejidad de la gestión del parque porque corresponde a un área con más de una figura de protección, donde convergen diversos actores y responsabilidades. - Demora en la resolución e implementación de procesos oficiales tales como permisos y aprobaciones, principalmente de parte de instituciones a nivel nacional. - Ausencia de un sistema de gestión territorial integrado para el Parque, que permita la complementariedad de la información de las instituciones involucradas en la protección. - Pocas capacidades para la preparación de proyectos, se requiere mayor cantidad de profesionales involucrados, debido a la diversidad de requerimientos y necesidades al interior del PNRN. - Algunos sectores del parque presentan un menor conocimiento respecto de los atributos allí presentes, lo que dificulta su gestión y protección. - Falta de capacidad/personal entrenado, para realizar tareas de gestión de riesgo de desastres.	- Posibilidad de acceder a las distintas instancias institucionales y a la coordinación interinstitucional debido al conocimiento que se tiene de los distintos actores por lo acotado del territorio. - COGRID se encuentra conformado. Territorialmente coincide provincia con comuna, por lo que es posible apalancar fondos y optimizar recursos. - Mesa de emergencia para riesgos de incendio permitió una mayor interacción entre las instituciones para la preparación y respuesta ante emergencias. - Potencial coordinación entre organismos de respuesta (CONAF, Carabineros, PDI, BRIFAR, Ma'u Henua, Municipalidad, SASIPA). - Activo Consejo del Mar (Koro Nui o te Vaikava) y capacidad de articulación con Ma'u Henua para gestión de la "interfaz" en la costa

Component	Vulnerabilities	Capacities
Economic factors	• The population is highly dependent on tourism, which is based on visiting the park's cultural resources and landscape. • Fragility of tourism activity due to the fact that visits are conditioned to flights provided by LATAM Airlines. • The increase in cruise ship arrivals to the island generates pressures on the park, but few economic benefits and high pressure inside the park due to saturation of the sites at certain times. • Lack of incentives for the professionalization of guides and tour operators. • Lack of economic and human resources to respond to disasters or emergencies and to invest in risk reduction. • Lack of regulation of new commercial practices that could endanger the heritage (e.g., potential entry of tourist helicopters, arrival of cruise ships with large numbers of tourists).	• Attractions of the park and the island generate national and international interest to support its conservation, for which it is possible to apply to sources of financing, more so than on the mainland. • Capacity of the island's inhabitants to develop diverse activities and adapt to the possibilities to access income.
Institutional factors	• Scarce inspection and eviction of irregular occupations, made difficult by the proximity and possible kinship between inspectors and those being inspected. • Agencies finance projects associated with agricultural and livestock activities that generate pressure or directly alter the park's territories. • Lack of coordination between institutions to guide actions in disputed territories. • The park's management is highly complex because it corresponds to an area with more than one protection category, where different stakeholders and responsibilities converge. • Delays in the resolution and implementation of official processes such as permits and approvals, mainly from institutions at the national level. • Lack of an integrated territorial management system for the park that would allow the complementarity of information from the institutions involved in protection. • There is a lack of capacity for project preparation and a greater number of professionals are needed due to the diversity of requirements and needs within the RNNP. • Some sectors of the park have less knowledge about the park's attributes, which makes it difficult to manage and protect them.	• Possibility of accessing the different institutional instances and inter-institutional coordination due to the knowledge of the different actors due to small size of the territory. • COGRID is conformed. Territorially, the province coincides with the commune. it is possible to leverage funds and optimize resources. • Emergency table for fire risks for greater interaction between institutions for preparedness. and emergency response. • Potential coordination between response agencies (CONAF, Carabineros, PDI, BRIFAR, Ma'u Henua, Municipality, SASIPA). • Active Sea Council (Koro Nui o te Vaikava) and articulation capacity with Ma'u Henua for management of the "interface" on the coast.

Componente	Vulnerabilidades	Capacidades
Factores ambientales	- Alta fragilidad de los ecosistemas. Condiciones impuestas por cambio climático aumentan su fragilidad. - Alto endemismo de especies de aves, localizadas en áreas con aumento de actividad antrópica (Rano Raraku) o afectadas por marejadas (en los motu), así como por animales asilvestrados. - Isla es receptora de alta cantidad de plásticos que llegan desde el océano. - Cercanía del vertedero y frágil manejo de incendios subterráneos en este pueden generar daños al parque, sus funcionarios y visitantes en caso de evento. - Especies invasoras son leñosas o aceitosas, compiten y se extienden dificultando la sobrevivencia de las especies nativas y aumentando posibilidad de propagación de incendios. Difíciles de controlar. - Aislamiento de la isla implica una mayor dependencia de materiales e infraestructuras que se obtienen en el continente o se importan internacionalmente.	- Proyectos de forestación permanentes en Pōike permiten controlar extensión de áreas erosionadas. Puede replicarse en otros sectores. - Coordinación con Koro Nui o te Vaikava como administrador de las áreas marinas protegidas de Rapa Nui puede permitir reducir los impactos de plásticos en el área costera si se evita que parte de estos lleguen a la orilla.

Component	Vulnerabilities	Capacities
Environmental factors	• High fragility of ecosystems. Conditions imposed by climate change increase their fragility. • High endemism of bird species, located in areas with increased anthropogenic activity (Rano Raraku) or affected by tidal waves (in the motu), as well as by feral animals. • The island is the recipient of a high amount of plastics that arrive from the ocean. • The proximity of the landfill and its fragile management of underground fires could cause damage to the park, its staff and visitors an event occurs. • Invasive species are woody or oily, compete and spread, making it difficult for native species to survive and increasing the possibility of fire propagation. Difficult to control. • Isolation of the island greater dependence on materials and infrastructure obtained from the mainland or imported internationally.	• Permanent afforestation projects in Pōike allow controlling the extension of eroded areas. Can be replicated in other sectors. • Coordination with Koro Nui o te Vaikava as the administrator of Rapa Nui's marine protected areas can reduce the impacts of plastics in the coastal area by some of these from reaching the shore.

4.4 Evaluación de riesgo

Si bien se identificó el nivel de riesgo que presentan los atributos a las amenazas identificadas en el parque, la dispersión territorial de ellos, la existencia de elementos relevantes que son más escasos o únicos, así como los diversos paisajes y condiciones de exposición, determinaron la definición de sectores al interior del parque que permitirán organizar la implementación de medidas de RRD.

El riesgo en los distintos sectores fue construido a partir de la caracterización de este por tipos de amenazas (antrópicas, geológicas, hidrometeorológicas y biológicas). Para cada tipo se definieron tres niveles de riesgo (alto, medio y bajo).

Para el cálculo del riesgo por tipo de amenaza se consideraron las condiciones de la Tabla 8, a partir de la potencial severidad de los daños, es decir, cuánto pueden afectar a los atributos de cada sector que expresan el VUE del parque, y su recurrencia y extensión, es decir, qué tan seguido pueden verse afectados, así como qué tan extensa es esa amenaza sobre el sector estudiado

Tabla 8.
Cálculo general del riesgo por tipo de amenaza, considerando los atributos presentes y su exposición en cada sector
Fuente: Elaboración propia

		Severidad		
		Alto	Medio	Bajo
Recurrencia y extensión	Alta	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio
	Media	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
	Baja	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo

4.4 Risk assessment

Although the level of risk presented by the attributes to the hazards identified in the park was identified, territorial dispersion, the existence of relevant elements that are scarce or unique, as well as the diverse landscapes and exposure conditions, determined the definition of sectors within the park that will allow organizing the implementation of DRR measures.

Risk in the different sectors was constructed based on the characterization of risk by type of hazard (anthropogenic, geological, hydrometeorological and biological). Three risk levels (high, medium and low) were defined for each type.

To calculate the risk by type of hazard, the conditions in Table 8 **were considered**, based on the potential **severity** of the damage, i.e., how much it could affect the attributes of each sector that express the park's OUV, and its **recurrence and extent**, i.e., how often it could be affected, as well as how extensive the hazard is in the sector studied.

Table 8.

General risk by type of hazard, considering the attributes present and their exposure in each sector

Source: Own elaboration

		Severity		
		High	Medium	Low
Recurrence and extent	High	High Risk	High Risk	Medium Risk
	Medium	High Risk	Medium Risk	Low Risk
	Low	Medium Risk	Low Risk	Low Risk

Posteriormente, para el cálculo total de riesgo por sector se asignó, a cada tipo de amenaza un puntaje de 1 a 3 (riesgo bajo, medio y alto, respectivamente), con lo que el puntaje mínimo es 4, cuando el riesgo es bajo respecto de cada tipo de amenaza, y el máximo es 16 (riesgo alto para cada tipo de amenaza).

Un valor de **riesgo alto** señala que este es inaceptable y que se deben implementar medidas para reducirlo en el corto plazo.

Un valor de **riesgo medio** implica que debe monitorearse de manera permanente e implementarse medidas en el mediano plazo, pudiendo incluirse en actualizaciones del Plan.

Por último, un **riesgo bajo** es aceptable en el corto plazo. Debe monitorearse su cambio y reevaluarse en el siguiente Plan.

Tabla 9.
Riesgo de cada sector respecto de cada tipo de amenazas y su nivel de riesgo agregado (síntesis del nivel de riesgo ante amenazas identificadas en el PNRN)
Fuente: Elaboración propia

Sectores	Amenazas Antrópicas	Amenazas Geológicas	Amenazas Hidro-meteorológicas	Amenazas Biológicas	Riesgo agregado
1 – Rano Kau, ‘Ō roŋo	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto
2, 4, 5 y 7 – Costa sur	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto
3 y 6 – Interior, cerros	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
8 – Interior	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
9 – Rano Raraku	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto
10 – Tongariki	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto
11 – Pōike	Riesgo Bajo	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
12, 13 y 14 – Costa norte	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
15 y 16 – Oeste	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
17 – Zona urbana	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo

Subsequently, for the total risk calculation by sector, each type of hazard was assigned a score from 1 to 3 (low, medium and high risk, respectively), whereby the minimum score is 4, when the risk is low for each type of hazard, and the maximum 16 (high risk for each type of hazard).

A **high risk** value indicates that the risk is unacceptable and that measures should be implemented to reduce it in the short term.

A **medium risk** value implies that it should be permanently monitored, and measures should be implemented in the medium term, and may be included in updates to the Plan.

Finally, a **low risk** is acceptable in the short term. Its change should be monitored and re-evaluated in the next Plan.

Table 9.

Risk of each sector with respect to each type of hazard and its aggregate risk level (synthesis of the level of risk to hazards identified in the RNNP).

Source: Own elaboration

Sectors	Anthropogenic Hazards	Geological Hazards	Hydro-meteorological hazards	Biological Hazards	Aggregate risk
1 – Rano Kau, 'Ō roŋo	Medium Risk	High Risk	High Risk	High Risk	High Risk
2, 4, 5 y 7 – South Coast	High Risk	Medium Risk	High Risk	Medium Risk	High Risk
3 and 6 – Interior, hills, hills	Medium Risk	High Risk	Low Risk	Low Risk	Medium Risk
8 – Interior	High Risk	Medium Risk	Medium Risk	High Risk	High Risk
9 – Rano Raraku	High Risk	High Risk	High Risk	High Risk	High Risk
10 – Toŋariki	High Risk	Medium Risk	High Risk	Medium Risk	High Risk
11 – Pōike	Low Risk	High Risk	Medium Risk	Low Risk	Medium Risk
12, 13 y 14 – North coast	High Risk	Medium Risk	High Risk	Low Risk	Medium Risk
15 y 16 – West	Medium Risk	Medium Risk	Medium Risk	Low Risk	Medium Risk
17 – Urban area	Low Risk	Low Risk	Medium Risk	Low Risk	Low Risk

A continuación, se presenta la situación por tipo de amenaza para cada uno de los sectores y el riesgo total.

En cuanto a la amenaza antrópica (Figura 6), los únicos sectores que presentan un bajo nivel de riesgo son Pōike y el sector de Hanga Roa. El primero, debido a su escasa visitación, a la existencia de terrenos administrados por SASIPA que actúan como una especie de barrera y la ausencia de acceso directo. Por el contrario, en Hanga Roa la vigilancia permanente por parte de la propia comunidad y la condición de urbanización que presenta el sector, así como el mantenimiento permanente en torno a este, evitan posibles ocupaciones y permiten controlar posibles presiones sobre la zona.

Sin embargo, gran parte de los sectores presentan riesgo medio o alto en relación con las amenazas antrópicas, principalmente la ganadería y agricultura no regulada, así como la potencial ocupación irregular, todo lo cual también genera una mayor posibilidad de generación y propagación de incendios.

The situation by type of hazard for each of the sectors and the total risk is presented below.

In terms of anthropogenic hazard (Figure 6), the only sectors that present a low level of risk are Pōike and the Hanga Roa sector. The former, due to its low visitation, the existence of land managed by SASIPA that acts as a kind of barrier and the absence of direct access. At Hanga Roa, the permanent surveillance by the community itself and the urbanized condition of the sector, as well as the permanent maintenance around the sector, prevent possible occupations and allow for the control of possible pressures on the area.

However, most of the sectors present medium or high risk in relation to anthropogenic hazards, mainly livestock and unregulated agriculture, as well as the potential for irregular occupation, all of which also generate a greater possibility of fire generation and propagation.

Figura 6.

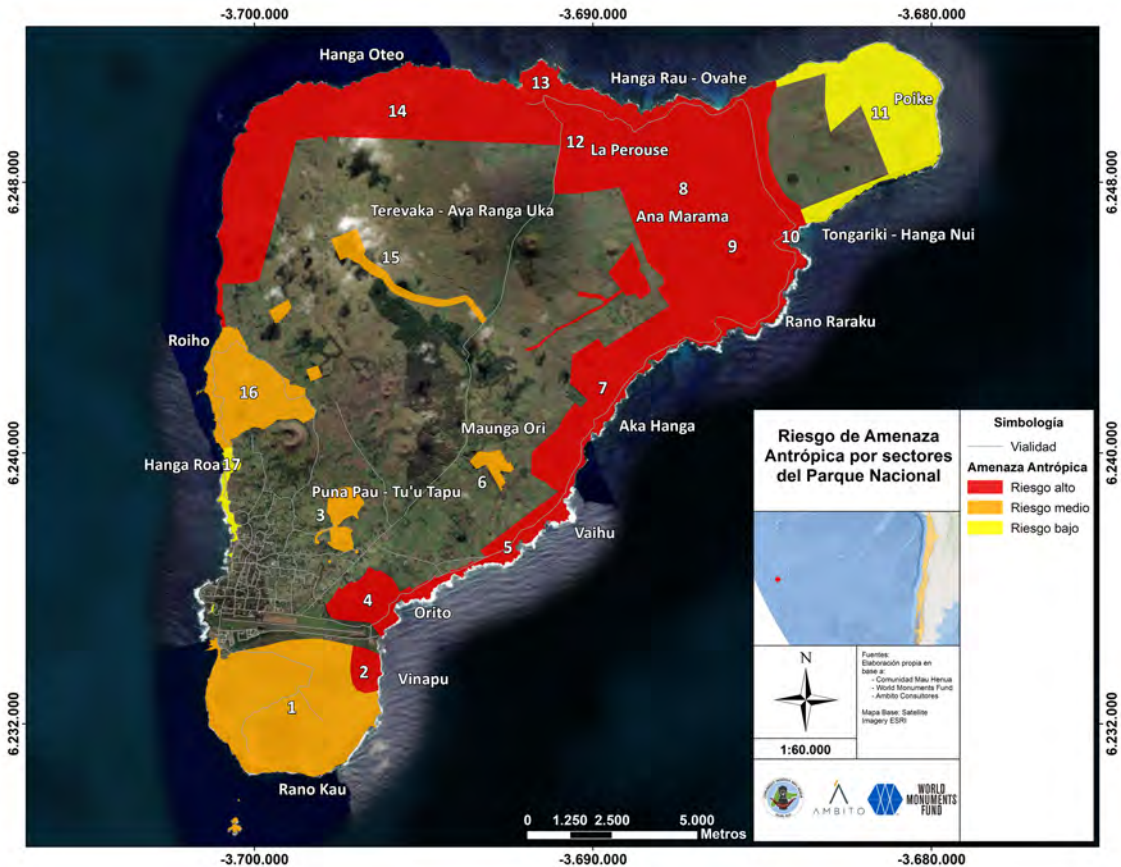
Riesgo por sector del PNRN ante amenazas antrópicas

Fuente: Elaboración propia

Figure 6.

Risk by sector of the RNNP to anthropogenic hazards

Source: Own elaboration



Respecto de las amenazas geológicas, el riesgo se consideró a partir de la existencia de múltiples amenazas, cada una de las cuales, a su vez, presenta un nivel de riesgo distinto. Esto es relevante pues, en el caso de la amenaza de tsunamis, por ejemplo, todo el borde costero presenta un riesgo medio o alto asociado a la potencial pérdida o daño de recursos arqueológicos, salvo las áreas con acantilados, aunque, en esos casos, esa amenaza puede gatillar otras, como deslizamientos o derrumbes. En ese sentido, la figura siguiente debe considerarse con precaución.

Sin embargo, los sectores donde se observa riesgo alto en la Figura 7 presentan riesgo alto por multiamenazas (más de una amenaza cuyo efecto se combina o que pueden ocurrir una a la vez). Por ejemplo, en los sectores Pōike y Rano Raraku, se presenta erosión y procesos de remoción en masa, así como también alta exposición a tsunamis de acantilados y motu.

Por su parte, los sectores Puna Pau y Ma'unga ori presentan alto riesgo de erosión y remoción en masa, mientras que en Rano Kau la mayor amenaza corresponde a la remoción en masa, situación que genera alto potencial de daño y pérdida en recursos culturales y naturales de muy alto valor (es decir, que tienen una vulnerabilidad alta).

With respect to geological hazards, risk was considered based on the existence of multiple hazards, each of which, in turn, presents a different level of risk. This is relevant because, in the case of the tsunami hazard, for example, the entire coastline presents medium or high risk associated with the potential loss or damage of archaeological resources, except in areas with cliffs, although, in those cases, this hazard can trigger others, such as landslides or collapses. In this sense, the following figure should be considered with caution.

However, the sectors where high risk is observed in Figure 7 present high risk due to multi-hazards (more than one hazard whose effect are combined or that can occur one at a time). For example, in the Pōike and Rano Raraku sectors, erosion and mass removal processes are present, as well as high exposure to tsunamis from cliffs and motu.

The Puna Pau and Ma'unga ori sectors are at high risk of erosion and landslides, while in Rano Kau the greatest hazard corresponds to landslides, a situation that generates a high potential for damage and loss of cultural and natural resources of very high value (i.e., with high vulnerability).

Figura 7.

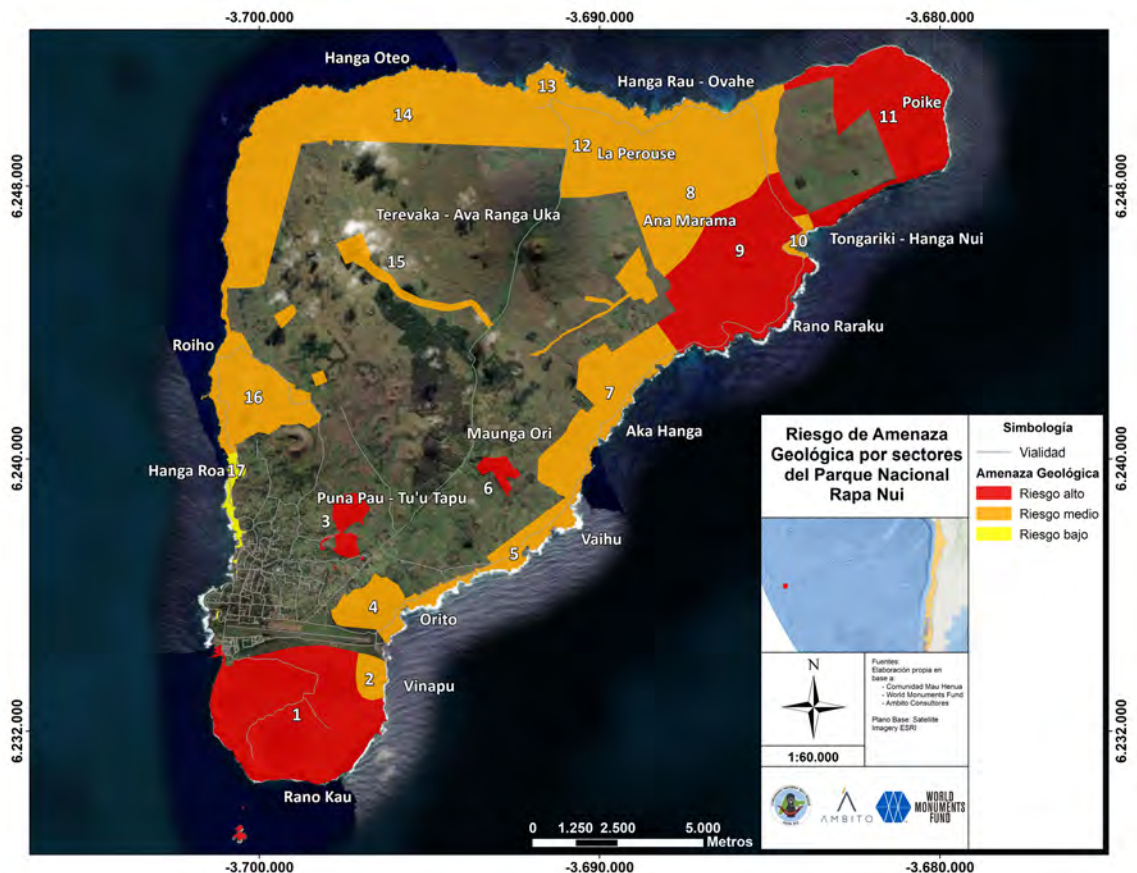
Riesgo por sector del PNRN ante amenazas geológicas

Fuente: Elaboración propia

Figure 7.

Risk by sector of the RNNP to geologic hazards

Source: Own elaboration



Respecto de las amenazas hidrometeorológicas, es decir, precipitaciones, vientos, sequía y marejadas, las que afectan de manera persistente a más sectores y los atributos contenidos en ellos son las marejadas, que han aumentado en severidad y recurrencia, afectando a ahu, entierros, playas, Mōai y otros elementos de alto valor, incluyendo también el aumento de la erosión costera y de la base de acantilados. En tanto, las precipitaciones se producen en menor cantidad, pero con ocurrencia de eventos extremos; la sequía representa un mayor riesgo al patrimonio natural y es particularmente relevante en Rano Raraku y Rano Kau, due to the existence of plant resources and wetlands (the Rano Raraku wetland is currently dry).

En dicho sentido, escasos sectores presentan un riesgo bajo a estas amenazas, siendo ellos Puna Pau y Ma'unga ori, debido a que hay una menor cantidad de recursos patrimoniales potencialmente afectados por las amenazas presentes en dichos sectores (es decir, menos elementos expuestos y una menor vulnerabilidad de estos)(ver Figura 8).

Regarding hydrometeorological hazards, i.e., rainfall, wind, drought and storm surges, the ones that persistently affect more sectors and the attributes contained in them are storm surges, which have increased in severity and recurrence, affecting ahu, burials, beaches, Mōai and other elements of high value, also including increased coastal erosion and the base of cliffs. Drought represents a greater risk to the natural heritage and is particularly relevant in Rano Raraku and Rano Kau, due to the existence of plant resources and wetlands (the Rano Raraku wetland is currently dry).

In that sense, few sectors present a low risk to these hazards, being them Puna Pau and Ma'unga ori, due to the fact that there is a smaller amount of heritage resources potentially affected by the hazards present in those sectors (i.e., fewer exposed elements and a lower vulnerability of these)(see Figure 8).

Figura 8.

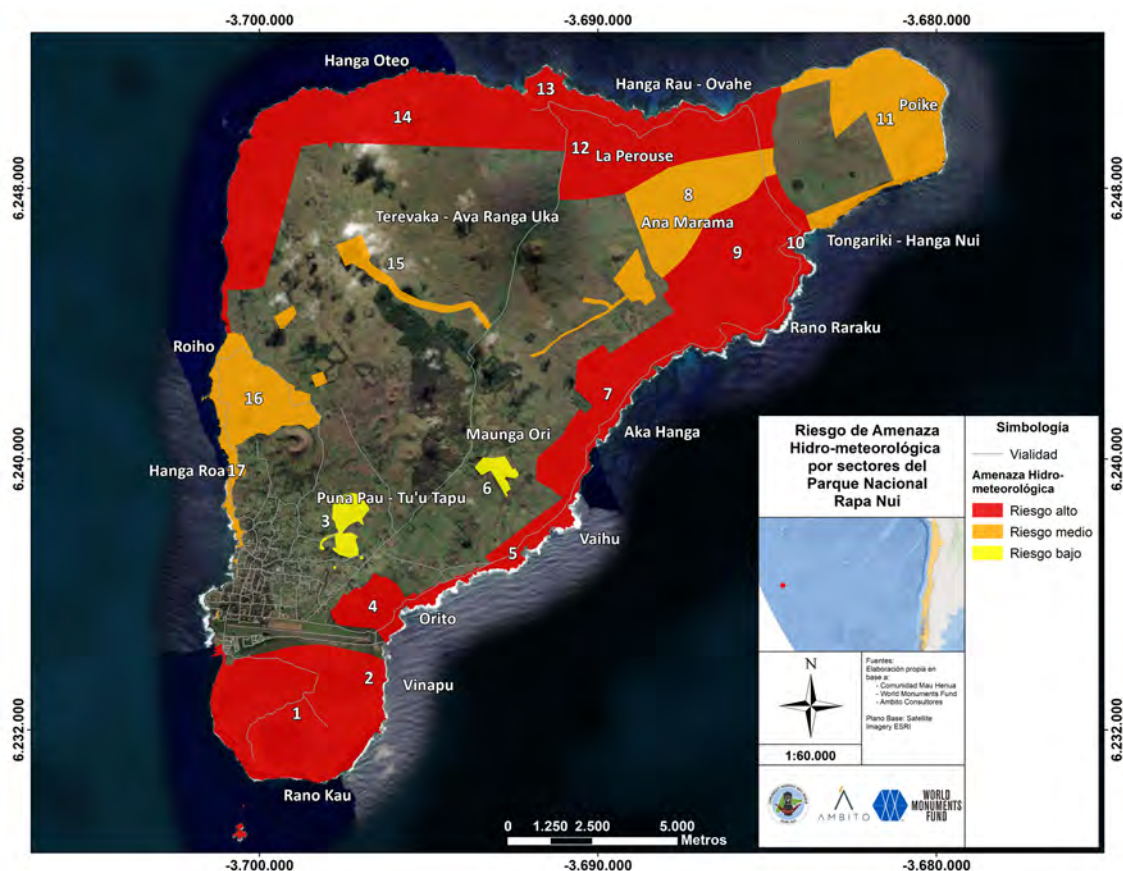
Riesgo por sector del PNRN ante amenazas hidrometeorológicas

Fuente: Elaboración propia

Figure 8.

Risk by sector of the RNNP to hydrometeorological hazards

Source: Own elaboration



Por último, respecto de las amenazas biológicas, estas corresponden a vegetación en estructuras; presencia de líquenes, hongos y musgos; especies invasoras y animales asilvestrados. Al igual que sucede con las otras amenazas, acá se combinan una serie de ellas que pueden afectar a un sector, considerándose en la figura siguiente el riesgo compuesto por el conjunto de amenazas biológicas (ver Figura 9).

Las amenazas antrópicas afectan estructuras arqueológicas y, a la vez, debe considerarse la vulnerabilidad del territorio frente al impacto de especies invasoras y/o animales asilvestrados. De este modo, en Rano Raraku, sector 'Ana Marama y en Rano Kau, existe una gran cantidad de elementos expuestos cuya materialidad es más vulnerable, por lo que el riesgo es más alto en dichos sectores respecto de otros. En cuanto a las especies invasoras, su expansión ha limitado la posibilidad de crecimiento de las nativas y la recuperación de estas tras incendios, aumentando la proliferación de las especies invasoras, que ganan terreno tras dichos eventos en distintas áreas del parque.

Finally, with respect to biological hazards, these correspond to vegetation in structures; presence of lichens, fungi and mosses; invasive species and feral animals. As with the other hazards, here a series of hazards that can affect a sector are combined, and the following figure shows the risk composed of the set of biological hazards (see Figure 9).

Anthropogenic hazards affect archaeological structures and, at the same time, the vulnerability of the territory to the impact of invasive species and/or feral animals must be considered. In Rano Raraku, 'Ana Marama sector and in Rano Kau, there is a large number of exposed elements whose materiality is more vulnerable, so the risk is higher in those sectors compared to others. As for invasive species, their expansion has limited the possibility of native species growth and recovery after fires, increasing the proliferation of invasive species, which gain ground after these events in different areas of the park.

Figura 9.

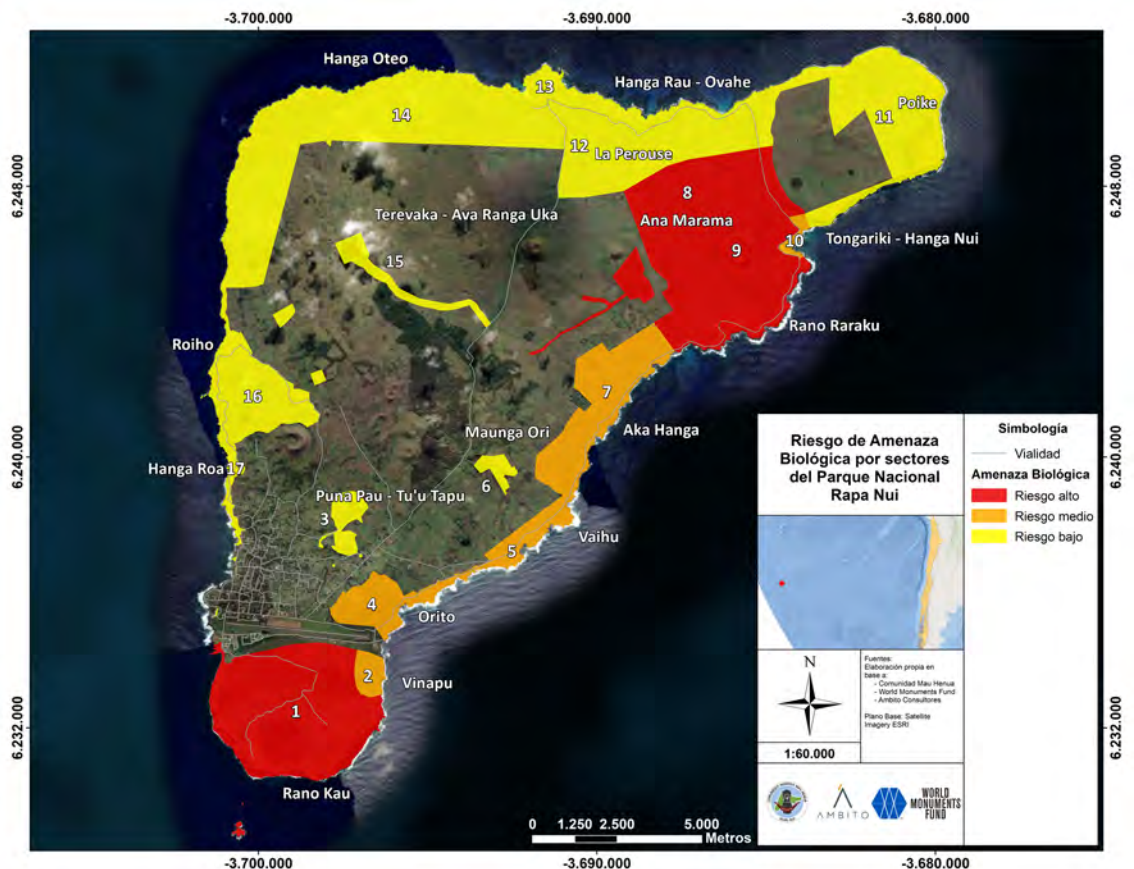
Riesgo por sector del PNRN ante amenazas biológicas

Fuente: Elaboración propia

Figure 9.

Risk by sector of the RNNP to biological hazards

Source: Own elaboration



En síntesis, en la Figura 10, a continuación, se observa que **gran parte del parque presenta un riesgo alto ante desastres, lo que está determinado por la gran variedad de amenazas** a las que se encuentra expuesto el territorio, así como los atributos del patrimonio cultural y natural y su grado de vulnerabilidad, conformada por diversos factores físicos, institucionales, económicos, sociales y ambientales. **Las amenazas interactúan entre sí**, pudiendo intensificarse su impacto u ocurrir una por causa de otra (amenazas concatenadas como las precipitaciones extremas, que pueden ocasionar remociones en masa o deslizamientos, por ejemplo) y donde varias de ellas se ven exacerbadas en su severidad y recurrencia por efecto del cambio climático.

In summary, Figure 10 below shows that **a large part of the park presents a high risk of disasters, which is determined by the great variety of hazards** to which the territory is exposed, as well as the attributes of the park's heritage.

The hazards interact with each other and their degree of vulnerability, which is made up of various physical, institutional, economic, social and environmental factors. **Hazards interact with each other**, and their impact may intensify or occur one because of another (concatenated hazards such as extreme precipitation, which can cause landslides or landslides, for example) and where several of them are exacerbated in their severity and recurrence by the effect of climate change.

Figura 10.

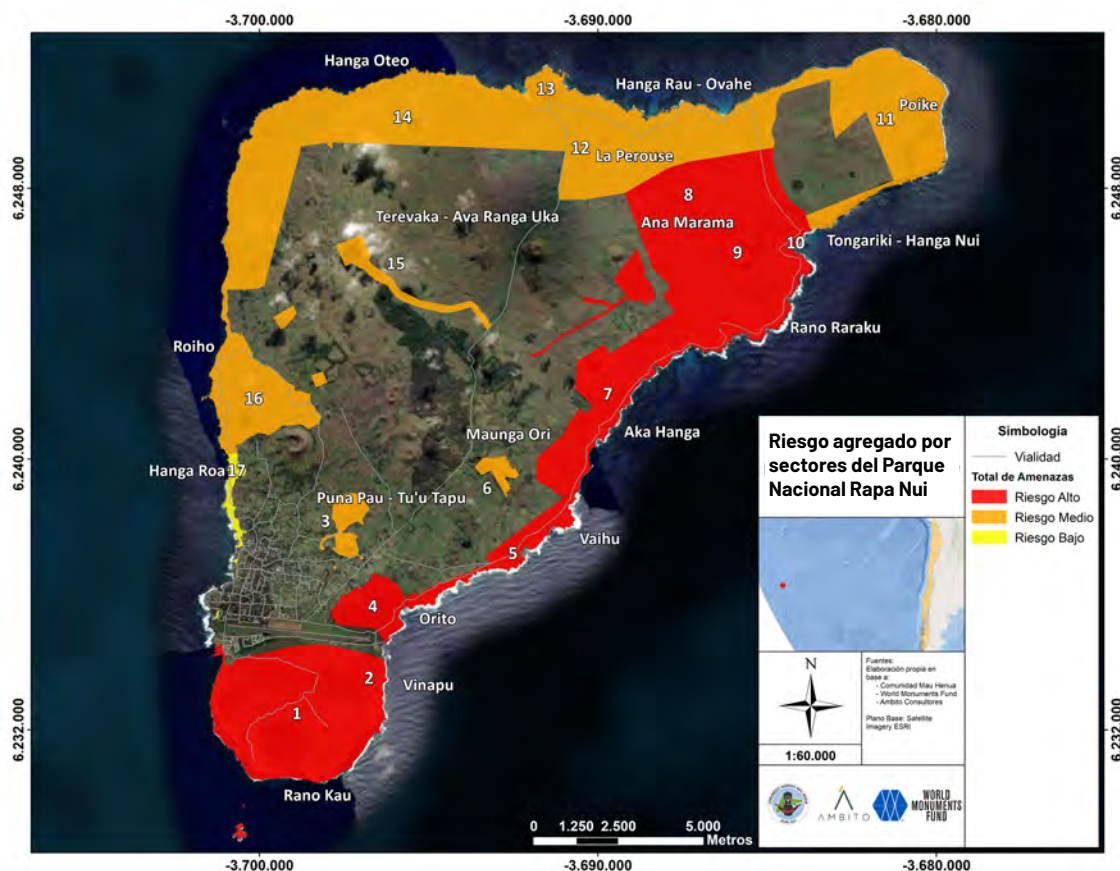
Riesgo por sector del PNRN ante amenazas naturales, antrópicas, biológicas e hidrometeorológicas

Fuente: Elaboración propia

Figure 10.

Risk to natural, anthropogenic, biological and hydrometeorological hazards in each sector of the RNNP

Source: Own elaboration





PLAN DE ACCIÓN

ACTION PLAN

5. Identificación de acciones para la reducción del riesgo de desastres

A partir del diagnóstico de los riesgos de desastres presentes en el PNRR se definió una serie de propuestas para la reducción de dichos riesgos. Estas corresponden tanto a **acciones estructurales (obras físicas) como no estructurales**, orientadas a distintos "momentos": antes del desastre, durante el evento (procesos de emergencia) y después del desastre (reconstrucción y recuperación).

Es importante señalar que estas acciones es posible desarrollarlas de manera simultánea, pues no debe esperarse a que ocurra una emergencia para implementar iniciativas que permitan responder mejor y más rápido cuando llegue el momento, o establecer protocolos para recuperarse de manera más rápida y eficiente.

El Plan considera un horizonte de implementación de cinco años, pero debe ser reevaluado constantemente y plantearse nuevas acciones y metas a medida que avance el tiempo, pues las condiciones de riesgo son dinámicas y cambian constantemente.

Así, se consideran acciones de los siguientes tipos:

Estructurales:

- Obras e intervenciones físicas

No estructurales:

- Medidas de gestión
- Capacitación
- Registro y documentación
- Difusión, educación y comunicación

En términos de las fases de la gestión de riesgo, las acciones consideran:

- Identificación y reducción del riesgo (antes de la ocurrencia de un evento)
- Fortalecimiento de la preparación y respuesta (orientadas al momento cuando ocurre una emergencia o desastre)
- Recuperación resiliente (después de un evento)
- Acciones transversales

5. Identification of actions for disaster risk reduction

Based on the diagnosis of the disaster risks present in the RNRP, a series of proposals were defined to reduce these risks. These correspond to both **structural (physical works) and non-structural actions**, aimed at different "moments": before the disaster, during the event (emergency processes) and after the disaster (reconstruction and recovery).

It is important to point out that these actions can be carried out simultaneously, as it is not necessary to wait for an emergency to occur before implementing initiatives that allow you to respond better and faster when the time comes, or establish protocols to recover more quickly and efficiently.

The Plan considers a implementation, but it must be constantly reevaluated and new actions and goals must be proposed as time progresses, since risk conditions are dynamic and constantly changing.

Thus, the following types of actions are considered:

Structural:

- Works and physical interventions

Non-structural:

- Management measures
- Training
- Registration and documentation
- Dissemination, education and communication

In terms of risk management phases, the actions consider:

- Risk identification and reduction (prior to the occurrence of an event)
- Strengthening preparedness and response (oriented to the moment when an emergency or disaster occurs).
- Resilient recovery (after an event)
- Cross-cutting actions

6. Planificación a 5 años: cronograma y presupuesto estimado

En la Tabla 10, a continuación, se incluyen todas las acciones y su periodo de ejecución considerando los cinco años proyectados para la implementación del Plan. Se diferencia con letras las medidas según la fase de la GRD que abordan principalmente o su localización, donde:

- A. Son las acciones propuestas sobre Mata Nā Rahu;
- B. corresponden a las medidas identificación y reducción del riesgo;
- C. las acciones destinadas a la preparación y respuesta ante emergencias y desastres;
- D. acciones orientadas a la recuperación resiliente; y
- E. las medidas transversales.

El documento del Plan contiene fichas para cada una de las medidas propuestas.

Asimismo, se incluye un presupuesto a partir del costo estimado de cada una de las acciones propuestas. Este contiene también las posibles fuentes de financiamiento, pudiendo también considerarse otras distintas. Asimismo, se indica los responsables de la ejecución.

Esta información se complementa con la descripción de cada acción, que se encuentran en fichas de las acciones propuestas, en el Anexo 4 del Plan.

6. 5-year planning: timeline and budget estimates

Table 10 includes all actions and their execution period considering the five years projected for the implementation of the Plan. The actions are differentiated with letters according to the DRM phase they mainly address or their location, where:

- A. These are the proposed actions on Mata Nā Rahu
- B. correspond to risk identification and reduction measures
- C. actions aimed emergency and disaster preparedness and response
- D. actions oriented resilient recovery;
- E. cross-sectional measurements.

The Plan document contains fact sheets for each of the proposed measures.

It also includes a budget based on the estimated cost of each of the proposed actions, as well as the possible sources of financing, although other sources may also be considered. In addition, the plan indicates who should be responsible for implementation.

This information is complemented by the description of each action, which can be found in the proposed action sheets in Annex 4 of the Plan.

Tabla 10.

Cronograma y presupuesto anualizado, posibles fondos para financiamiento (en millones de pesos chilenos), responsable de la ejecución y prioridad de cada medida

Fuente: Elaboración propia

Código	Medida	1	2	3	4	5	Total	Fondos	Ejecución	Prioridad
A.1	Registro detallado de Mata Nā Rahu	90					90	WMF	Consultor externo	Alta
A.2	Análisis de suelo y monitoreo de grietas de bloques de Mata Nā Rahu		80				80	Ma'u Henua, Fondo patrimonio	Ma'u Henua y consultor externo	Alta
A.3	Pruebas de traslado de bloques de Mata Nā Rahu (otros bloques, en otro sitio)			10	100	700	810	Por definir	Ma'u Henua, especialistas locales, consultor externo	Alta
A.4	Mejoramiento de experiencia de visitante con registros de Mata Nā Rahu y 'Ō roŋo, mejoramiento centro de visitantes		20	60	300		380	Ma'u Henua, Fondo patrimonio, WMF	Ma'u Henua y consultor externo	Alta
B.1	Revisar, evaluar y ampliar los sitios arqueológicos que se pueden visitar acorde con su nivel de riesgo	5		5		5	15	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Alta
B.2	Incluir información del riesgo específico de cada sitio y nivel de dificultad	15	5				20	Ma'u Henua, Fondo patrimonio	Ma'u Henua	Alta
B.3.1	Diseñar e implementar trabajos de conservación y consolidación de estructuras costeras más expuestas a marejadas.	15	100	100	100	100	415	Ma'u Henua, Fondo patrimonio	Ma'u Henua, especialistas locales, consultor externo	Alta
B.3.2	Identificar áreas de intervención más urgente	3		3		3	9	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Alta
B.4	Definir sitios prioritarios para investigación (y fondos) y actuación según los recursos disponibles (4 zonas en riesgo urgente)		10	150			160	Colaboración académica	Ma'u Henua y colaboración académica	Alta

Table 10.

Schedule and annualized budget, possible funds for financing (in million chilean pesos), responsible for the execution and priority of each measure

Source: Own elaboration

Code	Measure	1	2	3	4	5	Total	Funds	Execution	Priority
A.1	Detailed record of Mata Nā Rahu.	90					90	WMF	External consultant	High
A.2	Soil testing and monitoring of Mata Nā Rahu block cracks.		80				80	Ma'u Henua, Heritage Fund	Ma'u Henua and external consultant	High
A.3	Mata Nā Rahu block transfer tests (other blocks, elsewhere).			10	100	700	810	To be defined	Ma'u Henua, local specialist, external consultant	High
A.4	Improved visitor experience with Mata Nā Rahu and 'Ō roŋo records, visitor center upgrade.		20	60	300		380	Ma'u Henua, Wealth Fund, WMF	Ma'u Henua and external consultant	High
B.1	Review, evaluate and expand the archaeological sites that can be visited according to their level of risk.	5		5		5	15	Ma'u Henua	Ma'u Henua	High
B.2	Include site-specific risk information and level of difficulty.	15	5				20	Ma'u Henua, Patrimony Fund, Ma'u Henua, Patrimony Fund	Ma'u Henua	High
B.3.1	Design and implement conservation and consolidation works for coastal structures most exposed to storm surges.	15	100	100	100	100	415	Ma'u Henua, Patrimony Fund, Ma'u Henua, Patrimony Fund	Ma'u Henua, local specialist, external consultant	High
B.3.2	Identify areas of most urgent intervention	3		3		3	9	Ma'u Henua	Ma'u Henua	High
B.4	Define priority sites for research (and funding) and action according to available resources (4 areas at urgent risk).		10	150			160	Academic collaboration	Ma'u Henua and academic collaboration	High

Código	Medida	1	2	3	4	5	Total	Fondos	Ejecución	Prioridad
B.5	Establecer programas de educación sobre riesgos y protección del patrimonio	20	5	5	10	5	45	SENAPRED, Educación	Ma'u Henua, Educación municipio	Alta
B.6	Fomentar la capacitación de guías y tour-operadores en temas de riesgo y primeros auxilios, y proporcionar información desde el viaje		30				30	SERNATUR, SENAPRED	Mau' Henua y consultor externo, en colaboración SERNATUR, Cámara de turismo	Alta
B.7	Crear un sistema de acreditación y promover la demanda de guías acreditados entre los turistas.			30	20		50	SERNATUR, Ma'u Henua	Ma'u Henua, cámara turismo	Alta
B.8	Monitorear condiciones de riesgo apoyándose en tecnologías: estaciones meteorológicas, monitoreo de grietas y otros deterioros		50	10	10	10	80	Colaboración empresas privadas	Ma'u Henua y consultor externo	Alta
B.9	Desarrollar acciones relacionadas con el Plan de GRD para darlo a conocer a la comunidad de manera práctica e involucrándola	7	7	7	7	7	35	Ma'u Henua	Ma'u Henua comunicaciones, conservación	Media
B.10	Implementar un proceso de registro de áreas no prospectadas del parque y evaluar sus riesgos		20	60	60	60	200	Ma'u Henua, Fondo patrimonio	Ma'u Henua	Media
B.11	Continuar reforestación en Pōike y otras zonas con mayor erosión al interior del parque	200	200	200	200	200	1000	Ministerio Medio Ambiente, GORE	CONAF	Alta
C.1	Establecer sistema de alerta temprana e instalar cámaras de vigilancia	40	100	100			240	SENAPRED, GORE, Municipalidad	Ma'u Henua, municipalidad	Alta
C.2	Realizar capacitaciones anuales para las instituciones implicadas	3	3	3	3	3	15	Ma'u Henua, COGRID	Ma'u Henua, COGRID	Media

Code	Measure	1	2	3	4	5	Total	Funds	Execution	Priority
B.5	Establish risk and heritage protection programs.	20	5	5	10	5	45	SENAPRED, Education	Ma'u Henua, Education municipality	High
B.6	Encourage the training of guides and tour operators on risk and first aid issues, and provide information from the trip onwards.		30				30	SERNATUR, SENAPRED	Mau' Henua and external consultant, in collaboration with SERNATUR, Chamber of Tourism	High
B.7	Create an accreditation system and promote the demand for accredited guides among tourists.			30	20		50	NATURAL BEING, Ma'u Henua	Ma'u Henua, tourism chamber	High
B.8	Monitor risk conditions using technology: weather stations, monitoring of cracks and other deteriorations		50	10	10	10	80	Collaboration with private companies	Ma'u Henua and external consultant	High
B.9	Develop actions related to the DRM Plan in order to make it known to the community in a practical way and involving it.	7	7	7	7	7	35	Ma'u Henua	Ma'u Henua communications, conservation	Media
B.10	Implement a process to register unprospected areas of the park and evaluate their risks.		20	60	60	60	200	Ma'u Henua, Heritage Fund	Ma'u Henua	Media
B.11	Continue reforestation in Pōike and others most eroded areas within the park	200	200	200	200	200	1000	Ministry of Environment, GORE	CONAF	High
C.1	Establish an early warning system and install surveillance cameras.	40	100	100			240	SENAPRED, GORE, Municipalidad	Ma'u Henua, municipality	High
C.2	Conduct annual training for the institutions involved	3	3	3	3	3	15	Ma'u Henua, COGRID	Ma'u Henua, COGRID	Media

Código	Medida	1	2	3	4	5	Total	Fondos	Ejecución	Prioridad
C.3	Mejorar la infraestructura para la atención de emergencias y primeros auxilios		40	5			45	SENAPRED, colaboración empresas		Alta-media
C.4	Identificar áreas seguras en caso de tsunami, vías de evacuación, señalética, etc. e informar sobre los procedimientos en emergencia	30					30	SENAPRED, MOP, Municipalidad	MOP, Municipalidad, Ma'u Henua	Alta
C.5	Implementar protocolos para salvatajes del patrimonio arqueológico y proyectos de emergencia (incluye socializar)			20	5	5	30	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Media
C.6	Monitorear los caminos no regulados, que a su vez se usan como cortafuego y podrían desincentivar tomas, con control de acceso	5	30	20	20	10	85	MOP, CONAF	COGRID	Baja
C.7	Mejorar y socializar procedimiento de emergencia en caso de incendio y otros riesgos	5					5	Ma'u Henua		Media
C.8	Establecer simulacros más institucionales, involucrando a todos los actores	3	3	3	3	3	15	Ma'u Henua	Operaciones	Alta
C.9	Fomentar la Capacitación de Comando de Incidentes	10	10				20	COGRID, Municipalidad, Delegación presidencial, SENAPRED		Alta
D.1	Revisar el formato de los informes de terreno, especialmente para la evaluación de daños tras evento. Generar una ficha estándar		15				15	Ma'u Henua, STP.		Media
D.2	Realizar registros exhaustivos de los sitios en riesgo, con el fin de evitar la pérdida de información en caso de un desastre mayor	10	40	60	60	60	230	HEF, BM, WMF u otros internacionales	Ma'u Henua y consultor externo	Alta

Code	Measure	1	2	3	4	5	Total	Funds	Execution	Priority
C.3	Improving the infrastructure for emergency and first aid services		40	5			45	SENAPRED, collaboration companies		High-medium
C.4	Identify tsunami safe areas, evacuation routes, signage, etc. and inform about emergency procedures.	30					30	SENAPRED, MOP, Municipality	MOP, Municipality, Ma'u Henua	High
C.5	Implement protocols for archeological heritage salvage and emergency projects (includes socialization).			20	5	5	30	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Media
C.6	Monitor unregulated roads, which in turn are used as firebreaks and could discourage takeovers, with access control.	5	30	20	20	10	85	MOP, CONAF	COGRID	Low
C.7	Improve and socialize emergency procedures in case of fire and other risks.	5					5	Ma'u Henua		Media
C.8	Establish more institutional drills, all stakeholders.	3	3	3	3	3	15	Ma'u Henua	Operations	High
C.9	Promoting Incident Command Training	10	10				20	COGRID, Municipality, Presidential Delegation, SENAPRED		High
D.1	Revise the format of field reports, especially for post-event damage assessment. Generate a standard form		15				15	Ma'u Henua, STP.	Conservation, Operations (Prevention), STP, external consultant	Media
D.2	Conduct comprehensive records of sites at risk, in order to avoid loss of information in case of a major disaster.	10	40	60	60	60	230	HEF, BM, WMF or other international	Ma'u Henua and external consultant	High

Código	Medida	1	2	3	4	5	Total	Fondos	Ejecución	Prioridad
D.3	Establecer un sistema de control de las especies invasoras de manera permanente y reintroducir especies nativas (incluido el lupino).		50	50	50	50	200	CONAF, Ministerio Medio Ambiente	Ma'u Henua, mantenimiento	Alta
D.4	Regular el ingreso de animales domésticos al parque		5	1	1	1	8	Ma'u Henua	CONAF, SAG, Ma'u Henua	Media- baja
D.5	Definir/regular zonificación para usos culturales locales y para camping, diferenciando usos esporádicos de acampada	3	10				13	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Media
D.6	Establecer estrategias de comunicación pública sobre los riesgos por ocupaciones irregulares, agricultura y ganadería sin regulación	5	2	2	2	2	13	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Alta
D.7	Establecer e implementar protocolo o procedimiento para la extracción de material		10	5	5	5	25	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Media
E.1	Evaluación cumplimiento del Plan de GRD y Emergencias del PNRN	5		5		5	15	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Alta
E.2	Implementar medidas de accesibilidad, física o con información, para crear experiencias para diversos tipos de usuarios	10	60	60			130	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Alta
		484	905	974	956	1234	4553			

Code	Measure	1	2	3	4	5	Total	Funds	Execution	Priority
D.3	Establish a permanent invasive species control system and reintroduce native species (including lupine).		50	50	50	50	200	CONAF, Ministry of Environment	Ma'u Henua, maintenance	High
D.4	Regulating the entry of domestic animals into the park		5	1	1	1	8	Ma'u Henua	CONAF, SAG, Ma'u Henua	Medium-low
D.5	Define/regulate zoning for local cultural uses and for camping, differentiating sporadic camping uses.	3	10				13	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Media
D.6	Establish public communication strategies on the risks posed by irregular occupations, unregulated agriculture and livestock farming.	5	2	2	2	2	13	Ma'u Henua	Ma'u Henua	High
D.7	Establish and implement protocol or procedure for the extraction of the material		10	5	5	5	25	Ma'u Henua	Ma'u Henua	Media
E.1	Evaluation of compliance with the RNNP DRM and Emergency Plan.	5		5		5	15	Ma'u Henua	Ma'u Henua	High
E.2	Implement accessibility measures, physical or informational, to create experiences for various types of users.	10	60	60			130	Ma'u Henua	Ma'u Henua	High
		484	905	974	956	1234	4553			

7. Protocolo ante emergencias

En conjunto con el COGRID comunal o provincial pueden acordarse protocolos específicos para los distintos tipos de emergencias, pero, esperamos se proponga el siguiente protocolo genérico para las que ocurran al interior del PNRN.

Aplica a Ma’u Henua (toda la organización), guías, turoperadores y visitantes del parque.

Opera ante emergencias que puedan manejarse con recursos locales o que puedan ser coordinadas desde este nivel por la Comunidad Indígena Ma’u Henua (Nivel I en la Tabla 11), pues cualquier otro nivel requiere de una coordinación encabezada desde el nivel comunal o provincial, por lo que debe concordarse con la Municipalidad o la Delegación Presidencial de nivel provincial un protocolo específico, de acuerdo con lo que establezca el Plan Comunal de Emergencia o el Plan Provincial de Emergencia, según corresponda.

Tabla 11.
Niveles de emergencia y activación del protocolo de emergencia del PNRN

Elaboración propia a partir de clasificación de SENAPRED.

Nivel	Descripción	Coordinación	Clasificación	Rol de Ma’u Henua
Nivel I – se activa protocolo de emergencias.	Situación atendida con recursos locales del organismo habitualmente disponibles.	Nivel Local.	Emergencia	Coordina. Solicita apoyo a organizaciones del COGRID u otras según el tipo de emergencia y recursos disponibles
Nivel II	Situación que es atendida con recursos locales adicionales dispuestos para emergencias, sin exceder su capacidad de respuesta.	Nivel Comunal.	Emergencia Mayor	Proporciona información sobre situación en parque colabora en procesos de evacuación que afecten al PNRN Evalúa daños al patrimonio cultural y natural del parque.
Nivel III	Situación que excede la capacidad local y/o comunal de respuesta.	Nivel Provincial y/o Regional	Emergencia Compleja	
Nivel IV	Situación que sobrepasa la capacidad regional de respuesta.	Nivel Nacional	Desastre	

7. Emergency protocol

In conjunction with the communal or provincial COGRID, specific protocols can be agreed upon for different types of emergencies, but we hope to propose the following generic protocol for emergencies occurring within the RNNP.

Applies to Ma'u Henua (the entire organization), guides, tour operators and park visitors.

It operates in emergencies that can be managed with local resources or that can coordinated from this level by the Ma'u Henua Indigenous Community (Level I in Table 11), since any other level requires coordination headed from the communal or provincial level, so a specific protocol must be agreed with the Municipality or the Presidential Delegation at the provincial level, in accordance with what is established in the Communal Emergency Plan or the Provincial Emergency Plan, as appropriate.

Table 11.

Emergency levels and activation of the RNNP emergency protocol

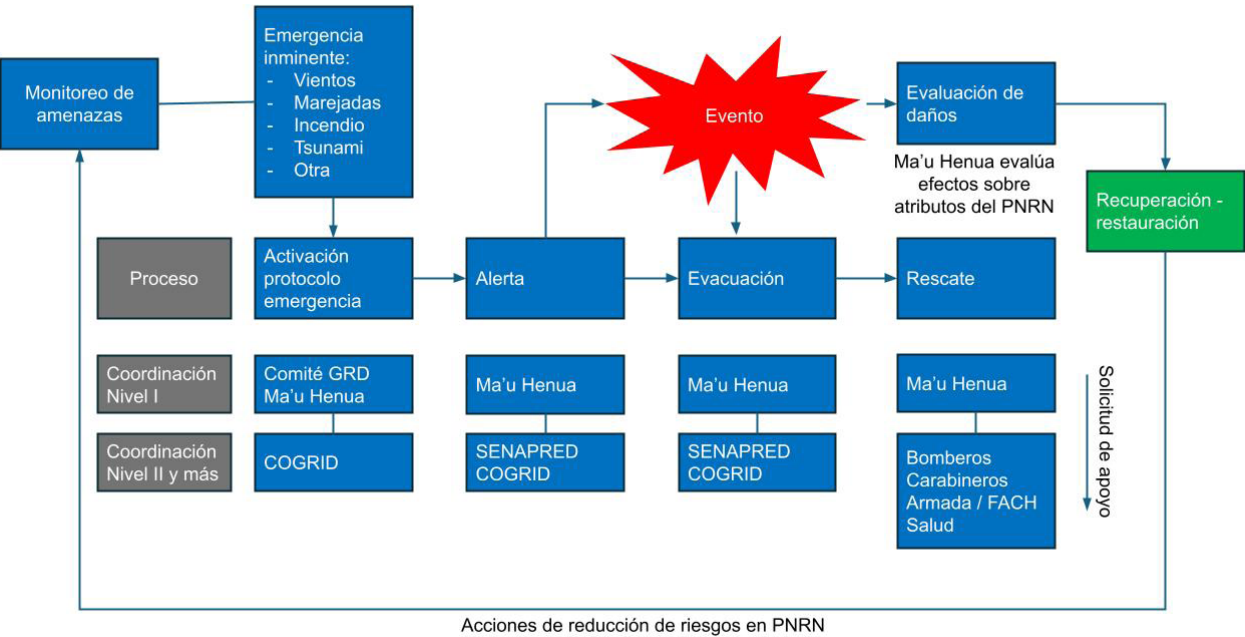
Own elaboration based on SENAPRED classification.

Level	Description	Coordination	Ranking	Role of Ma'u Henua
Level I - emergency protocol is activated.	Situation addressed with local agency resources usually available.	Local Level.	Emergency	Coordinates. Requests support from COGRID organizations or others as appropriate the type of emergency and available resources
Level II	This situation is addressed with additional local resources available for emergencies, without exceeding its response capacity.	Community level.	Major Emergency	Provides information on the situation in the park collaborates in evacuation affecting the RNNP Evaluates damages to patrimony and natural park.
Level III	Situation that exceeds the local and/or community response capacity.	Provincial and/or Regional Level	Complex Emergency	
Level IV	Situation that exceeds regional response capacity.	National Level	Disaster	

Ma'u Henua, como administrador de este Sitio de Patrimonio Mundial, tiene como principal misión la gestión integral para la conservación del PNRN, sus atributos y valores, sin embargo, tiene también responsabilidad sobre la seguridad de los funcionarios que trabajan en el parque y de sus visitantes. Sus capacidades son limitadas y se enfocan en su objetivo principal, por lo que ante distintas emergencias resulta necesaria la coordinación y apoyo de otras instituciones en la isla.

Ante una emergencia inminente debe activarse el protocolo de emergencia y generarse las alertas correspondientes en coordinación con las autoridades, si procede (Figura 11).

Figura 11.
Protocolo general ante emergencias en el PNRN
Fuente: Elaboración propia



Ma'u Henua, as administrator of this World Heritage Site, has as its main mission the integral management for the conservation of the RNNP, its attributes and values; however, it is also responsible for the safety of the staff working in the park and its visitors. Its capacities are limited and focused on its main objective, so coordination and support from other institutions on the island is necessary in case of different emergencies.

In the event of an imminent emergency, the emergency protocol should be activated, and the corresponding alerts should be generated in coordination with the authorities, if appropriate (Figure 11).

Figure 11.
General protocol for emergencies in the RNNP
Source: Own elaboration

El protocolo de la Figura 11 considera emergencias que pueden anticiparse mediante un monitoreo permanente o bien a partir de avisos proporcionados por autoridades sectoriales (SENAPRED, Servicio Meteorológico, SHOA, etc.).

Secuencialmente, debe considerarse lo siguiente:

1. Cuando es posible establecer el cierre preventivo de uno o más sectores del parque, como sucede actualmente con vientos en Rano Kau, por ejemplo, este cierre evita posibles daños a las personas.
2. Si ello no es posible, dado que el parque se encuentra abierto, con trabajadores y con o sin visitantes, dependiendo del nivel de alerta se requiere un proceso de evacuación, para lo cual se requiere conocer previamente las áreas seguras en cada caso (se sugiere sea la misma para todas las amenazas que sea posible, con el fin de evitar confusión).
3. En el caso de eventos mitigables (control de focos de incendio antes de su propagación), se debe tomar las medidas según protocolos específicos. En caso de incendios forestales, considerar procedimiento ya acordado según el plan específico para Rano Raraku (Díaz, 2023).
4. Cuando una emergencia ocurre sin alerta previa, el protocolo se activará a partir de la evacuación, según la Figura 11
5. Tras un evento, la primera acción se orienta a salvaguardar la seguridad de las personas y evaluar su estado, a partir de lo cual se genera la coordinación de su rescate o recuperación, según corresponda, con las autoridades pertinentes (Carabineros, PDI, Bomberos, FACH, Armada, servicios de emergencia de salud).
6. Posteriormente, antes de 72 horas si la conectividad lo permite, se requiere evaluar los daños a los elementos naturales y culturales del área afectada. Para ello se utilizará herramientas que se generen con la implementación de la acción D.1 propuesta en este Plan, considerando al menos lo siguiente:
 - Evaluar primero los atributos priorizados
 - Nivel de daño / recuperabilidad
 - Extensión del daño
 - Daño existente a la integridad del SPM
 - La evaluación debe realizarla personal capacitado para ello
 - Para elementos del patrimonio natural, solicitar colaboración de CONAF
7. Evaluados los riesgos, coordinar acciones de recuperación con otras instituciones con interés en PNRN (STP, CONAF). En caso necesario, solicitar apoyo de organismos internacionales (ICOMOS, UNESCO, WMF).
8. Analizar la respuesta ante el evento y actualizar el protocolo de Emergencia y el Plan de GRD del parque considerando las lecciones aprendidas.

The protocol in the Figure 11 considers emergencies that can be anticipated through permanent monitoring or from warnings provided by sectoral authorities (SENAPRED, Meteorological Service, SHOA, etc.).

Sequentially, the following should be considered:

1. When it is possible to establish a preventive closure of one or more sectors of the park, as is currently the case with winds in Rano Kau, for example, this closure avoids possible harm to people.
2. If this is not possible, given that the park is open, with workers and with or without visitors, depending on the level of alert, an evacuation process is required, for which it is necessary to know in advance the safe areas in each case (it is suggested to be the same for as many hazards as possible, in order to avoid confusion).
3. In the case of mitigable events (control of fire outbreaks before they spread), measures should be taken according to specific protocols. In the case of forest fires, consider procedures already agreed upon according to the specific plan for Rano Raraku (Díaz, 2023).
4. When an emergency occurs without prior warning, the protocol will be activated upon evacuation, according to Figure 11.
5. After an event, the first action is aimed at safeguarding the safety of people and assessing their condition, from which the coordination of their rescue or recovery is generated, as appropriate, with the relevant authorities (Carabineros, PDI, Firefighters, FACH, Navy, emergency health services).
6. Subsequently, within 72 hours, if connectivity makes it possible, damage to the natural and cultural elements of the affected area must be assessed. For this purpose, tools generated with the implementation of action D.1 proposed in this Plan will be used, considering at least the following:
 - Evaluate prioritized attributes first
 - Damage level / recoverability
 - Extent of damage
 - Existing damage to the integrity of the PMS
 - The evaluation must be carried out by trained personnel.
 - For natural heritage elements, request collaboration from CONAF.
7. Once the risks have been assessed, coordinate recovery actions with other institutions with an interest in RNNP (STP, CONAF). If necessary, request support from international organizations (ICOMOS, UNESCO, WMF).
8. Analyze the response to the event and update the Emergency Protocol and the park's DRM Plan considering the lessons learned.



REFERENCIAS
REFERENCES

ARUP (2022). Slope Stability Issues and Slope Stabilization Recommendations for the Mata Nā Rahu site, at 'Ō roŋo, on the island of Rapa Nui. Informe para World Monuments Fund. 81p.

Corporación Nacional Forestal (CONAF). (1997). Plan de manejo Parque Nacional Rapa Nui. Ministerio de Agricultura Corporación Nacional Forestal, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, 1997.

CONAF. (2013). Plan de Manejo Parque Nacional Rapa Nui. Hanga Roa, Isla de Pascua.

CONAF. (2017). Elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Rapa Nui. Hanga Roa, Isla de Pascua.

CONAF. (2023). Incendios forestales. Estadística de ocurrencia y daño por Comuna 1985 a 2023. Disponible en: <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>

Díaz, S. (2023). Plan de gestión de riesgos para el sector de Rano Raraku inserto en sitio de Patrimonio Mundial Parque Nacional Rapa Nui. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Santiago, Chile.

Gioncada, A., González-Ferrán, O., Lezzerini, M., Mazzuoli, R., Bisson, M., & Rapu, S. A. (2010). The volcanic rocks of Easter Island (Chile) and their use for the Mōai sculptures. European Journal of Mineralogy, 22(6), 855-867. <https://doi.org/10.1127/0935-1221/2010/0022-2057>

Ilustre Municipalidad de Isla de Pascua. (2022). Estudio de riesgos. Plan Regulador Comunal de Isla de Pascua. Versión marzo 2022.

Newman, J. P., Minguez Garcia, B., Kawakami, K. y Akieda, Y. I. N. (2020) Resilient Cultural Heritage: Learning from the Japanese Experience (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). <http://documents.worldbank.org/curated/en/131211602613832310/Resilient-Cultural-Heritage-Learning-from-the-Japanese-Experience>

Prensa Universidad de Chile. (2020). 60 años del megaterremoto de Valdivia: los Mōai que destruyó el tsunami. Publicado el miércoles 20 de mayo de 2020. Disponible en: <https://uchile.cl/u163624>

World Bank (2020). Gestión del Riesgo de Desastres y Patrimonio Cultural en Centroamérica y República Dominicana : Oportunidades para Fortalecer la Resiliencia del Patrimonio y del Turismo Sostenible (Spanish). Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/407321605869469718/Gestion-del-Riesgo-de-Desastres-y-Patrimonio-Cultural-en-Centroamerica-y-Republica-Dominicana-Oportunidades-para-Fortalecer-la-Resiliencia-del-Patrimonio-y-del-Turismo-Sostenible>

Xterrae (2013) Estudio de calidad del macizo Mata Nā Rahu, Aldea Ceremonial de 'Ō roŋo, Isla de Pascua. Informe al Consejo de Monumentos Nacionales. 167 p.

ARUP (2022). Slope Stability Issues and Slope Stabilization Recommendations for the Mata Nā Rahu site, at 'Ō roŋo, on the island of Rapa Nui. Report for World Monuments Fund. 81p.

National Forestry Corporation (CONAF). (1997). Plan de manejo Parque Nacional Rapa Nui. Ministry of Agriculture, National Forestry Corporation, Wild Heritage Management Unit, 1997.

CONAF. (2013). Management Plan for Rapa Nui National Park. Hanga Roa, Easter Island.

CONAF. (2017). Elaboration of the Management Plan for the Rapa Nui National Park. Hanga Roa, Easter Island.

CONAF. (2023). Forest fires. Estadística de ocurrencia y daño por Comuna 1985 a 2023. Available at: <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>

Díaz, S. (2023). Risk management plan for the Rano Raraku sector within the Rapa Nui National Park World Heritage Site. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Santiago, Chile.

Gioncada, A., González-Ferrán, O., Lezzerini, M., Mazzuoli, R., Bisson, M., & Rapu, S. A. (2010). The volcanic rocks of Easter Island (Chile) and their use for the Mōai sculptures. European Journal of Mineralogy, 22(6), 855-867. <https://doi.org/10.1127/0935-1221/2010/0022-2057>

Municipality of Easter Island (2022). Risk Study. Communal Regulatory Plan of Easter Island. Version March 2022.

Newman, J. P., Minguez Garcia, B., Kawakami, K. and Akieda, Y. I. N. (2020) Resilient Cultural Heritage: Learning from the Japanese Experience. Washington, D.C.: World Bank Group. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). <http://documents.worldbank.org/curated/en/131211602613832310/Resilient-Cultural-Heritage-Learning-from-the-Japanese-Experience>

Universidad de Chile Press (2020). 60 years of the Valdivia mega-earthquake: the Mōai destroyed by the tsunami. Published on Wednesday, May 20, 2020. Available at: uchile.cl/u163624

World Bank (2020). Disaster Risk Management and Cultural Heritage in Central America and the Dominican Republic: Opportunities to Strengthen the Resilience of Heritage and Cultural Heritage.

of Sustainable Tourism (Spanish). Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/407321605869469718/Gestion-del-Riesgo-de-Desastres-y-Patrimonio-Cultural-en-Centroamerica-y-Republica-Dominicana-Oportunidades-para-Fortalecer-la-Resiliencia-del-Patrimonio-y-del-Turismo-Sostenible>

Xterrae (2013) Quality study of the Mata Nā Rahu massif, Ceremonial Village of 'Ō roŋo, Easter Island. Report to the Council of National Monuments. 167 p.

Santiago y Haŋa Roa, diciembre de 2024.

© Ma'u Henua, Ámbito Consultores y World Monuments Fund, 2024

Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la licencia Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>).

Autoría del documento:

Equipo Ámbito Consultores: Claudia González Muzzio (coordinadora y editora), Bárbara Mínguez García (asesora internacional), Claudio Rozas Vidal, Claudia Cárdenas Becerra, Rodrigo Rauld Plott, Iván Cortés Avendaño, Luciano Duhalde Correa y Fernanda Medina Salas.

Equipo Ma'u Henua: Daniela Meza Marchant, Melany Atam Osorio, Waleska Bravo Ariztía, Ma'ara Teave Atam, Moana Teao Lucero, Laura Ho'owehikeānuenuēikalā Tuki.

World Monuments Fund: Stephanie Ortiz Solla, Directora Regional para América Latina y el Caribe.

Las fotografías del documento son de propiedad de Ámbito Consultores: Claudio Rozas Vidal, Claudia González Muzzio y Claudia Cárdenas Becerra, salvo las indicadas al interior del documento correspondiente, de propiedad de Ma'u Henua, Stephanie Ortiz Solla/World Monuments Fund y Beatriz González Muzzio.

Fotografías aéreas: Claudio Rozas Vidal y Rodrigo Rauld Plott
Diseño: Consuelo Correa Barros

Esta iniciativa se enmarca en la FASE 3 del Proyecto Rapa Nui, desarrollado y financiado por World Monuments Fund, considerado para ser implementado en cinco años y actualizado de manera continua.

Santiago and Haŋa Roa, December 2024.

© Ma'u Henua, Ámbito Consultores and World Monuments Fund, 2024

This publication is available in open access under the Attribution-ShareAlike 3.0 IGO license (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>).

Document authorship:

Ámbito Consultores Team: Claudia González Muzzio (coordinator and editor), Bárbara Mínguez García (international consultant), Claudio Rozas Vidal, Claudia Cárdenas Becerra, Rodrigo Rauld Plott, Iván Cortés Avendaño, Luciano Duhalde Correa and Fernanda Medina Salas.

Team Ma'u Henua: Daniela Meza Marchant, Melany Atam Osorio, Waleska Bravo Ariztía, Ma'ara Teave Atam, Moana Teao Lucero, Laura Ho'owehikeānuenuēikalā Tuki.

World Monuments Fund: Stephanie Ortiz Solla, Regional Director for Latin America and the Caribbean.

The photographs in the document are property of Ámbito Consultores: Claudio Rozas Vidal, Claudia González Muzzio and Claudia Cárdenas Becerra, except for those indicated inside the corresponding document, which are property of Ma'u Henua, Stephanie Ortiz Solla/World Monuments Fund and Beatriz González Muzzio.

Aerial photographs: Claudio Rozas Vidal and Rodrigo Rauld Plott
Design: Consuelo Correa Barros

This initiative is part of PHASE 3 of the Rapa Nui Project, developed and funded by World Monuments Fund, planned for implementation over five years and continuously updated.

